Das

Wesen der Bleichsucht.

Von

Dr. med. Adrian Schücking

in Pyrmont.



Pyrmont 1888.

Verlag von G. Uslar's Hofbuchhandlung.

Herrn Dr. Herman Weber

in London

gewidmet

vom

Verfasser.

Unsere bisherigen Versuche, das Wesen der Bleichsucht zu ergründen, sind nicht unähnlich den Bemühungen des Chemikers, eine chemische Verbindung rein darzustellen, deren Existenz nicht bezweifelt werden kann, deren Beziehungen zu andern Verbindungen jedoch so innige sind, daß es nicht gelingen will, sie von diesen zu spalten. Man kannte die Chlorose als eine Krankheit, die mit andern Blutkrankheiten, namentlich der Anämie, große Aehnlichkeit zeigte, man stellte den Hämoglobinmangel als Charakteristikum der Affection fest, man wußte, daß das Leiden nahezu ausschließlich an eine bestimmte physiologische Epoche — die weibliche Entwicklungsperiode — geknüpft war und doch wollte es nicht gelingen, die verbindenden Glieder in der Kette der Erscheinungen aufzufinden. Ein helles Licht schien in das Dunkel zu fallen, als Virchow zuerst seine Beobachtungen über die anatomischen Grundlagen der Chlorose mittheilte — sehr bald aber erkannte man, daß diese Beobachtungen nicht allgemeingültig waren und nur eine Seite der Krankheit zu beleuchten vermochten. Wenn wir in Nachstehendem versuchen werden, die Krankheit dem Verständniß zu nähern, so liegt es in der Art der Untersuchung, daß dies nur an der Hand einer Aufstellung des Gesammtbildes geschehen kann. So nöthigt uns die Eintheilung des Stoffes, unsere eigenen Resultate und Erklärungen nur dort geltend zu machen, wo die Disposition des Themas dies verlangt und uns Wiederholungen vermeiden läßt.

Geschichtliches.

Die Bleichsucht ist nichts weniger als eine moderne Krankheit. Schon Hippokrates gibt uns ein unverkennbares Bild der

Krankheit und von ihm stammt auch der noch heute gültige Name „Chlorose" von χλωρός, grünlich gelb. Seit dem Streit über die angebliche Farbenblindheit Homers wissen wir, daß die griechischen Farbenbezeichnungen sich mit den unseren nur mangelhaft deckten und können wir daher auch wohl annehmen, daß das Wort χλωρός nicht allein grüngelb — denn diese Gesichtsfärbung finden wir nur bei den wenigsten Chlorotischen — sondern auch das fahlweißliche Colorit der meisten derartigen Kranken bezeichnet. Nebenbei sei bemerkt, daß die jungen Mädchen des alten Griechenlands dunkelblond waren, während die jetzigen Griechen, die allerdings nach Fallmerayer zum größten Theil aus Slawen bestehen sollen, vorwiegend den brünetten Typus zeigen, daß also nach der Annahme Wunderlichs die Griechinnen zur Zeit des Hippokrates mehr zur Bleichsucht disponirten als dies heutzutage der Fall ist.

Von dem „Vater der Medizin" stammt auch die therapeutische Empfehlung her, daß die Erkrankten möglichst bald heirathen möchten „quam primum cohabitent ac copulentur."

Die weiteren Bezeichnungen der Chlorose von Seiten späterer Autoren des Alterthums als morbus virgineus, pallor virginum, foedus virginum, febris virginea, ferner die Bezeichnungen icterus amantium, febris amatoria beweisen einerseits, daß auch die Alten die Bleichsucht fast ausschließlich als eine Krankheit des weiblichen Entwicklungsalters betrachteten, andererseits aber, daß sie dieselbe unter eben dem interessanten, aber irrigen Gesichtspunkt ansahen, der noch heute vom großen Publikum mit bemerkenswerther Zähigkeit festgehalten wird — daß es sich nämlich bei der Entstehung der Krankheit vorwiegend um erotische Vorgänge handle.

Friedrich Hoffmann war es, der zuerst in seiner dissertatio inauguralis medica de genuina chlorosis indole. origine et curatione (praeside Fr. Hoffmanno autor G. A. Emmrich 1731) die Chlorose als scharf begrenztes Krankheitsbild zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung machte.

Allerdings hatte kurz vorher 1716 Th. Sydenham gezeigt, daß ihm die Erscheinungen der Krankheit durchaus ver-

krant waren. Eine kaum zu übersehende Literatur folgte der Hoffmann'schen Arbeit. Eigenthümlich ist die Erscheinung, daß, während die Besonderheit der Krankheit durch eine große Reihe von Autoren nachgewiesen ist, immer wieder Andere die Grenzen zwischen Anämie und Chlorose zu verwischen suchten.

Krankheitsbegriff.

Die Chlorose ist eine Krankheit des Blutes, die vorwiegend im weiblichen Entwicklungsalter auftritt und sich zunächst durch eine Verminderung des Hämoglobingehalts des Blutes charakterisirt.

Der Weg zur Untersuchung der Blutveränderungen in der Chlorose wurde zuerst durch Foedisch betreten, als derselbe in seiner Arbeit De morbosa sanguinis temperatione etc. 1832 zeigte, daß der Eisengehalt des Blutes Chlorotischer bedeutend herabgesetzt sei.

Dieser Fund wurde durch Höfer, Andral und Gavarret, Becquerel und Rodier bestätigt, die den Eisengehalt des Blutes in der Chlorose bis unter die Hälfte des normalen Gehaltes gesunken fanden. Wenn wir nun auch wissen, daß der Hauptträger des Eisengehalts im Blut (der bei einem Mann von 140 Pfund Körpergewicht 3,077 Gramm beträgt) das Hämoglobin ist, so hätte eine bedeutende Verminderung der rothen Blutkörper ohne Alteration des Hämoglobins im einzelnen Blutkörper dasselbe Resultat haben können, und so glaubte auch Welcker, als er mit seiner Untersuchungsmethode lediglich eine Verminderung des Hämoglobins nachgewiesen hatte, einen Defect an rothen Blutkörpern bewiesen zu haben.

Es war das große Verdienst John Duncans, in Bestätigung der Popp'schen Beobachtung über die blassere Färbung der einzelnen rothen Blutkörper, nachgewiesen zu haben, daß in der That der Hämoglobingehalt in den von ihm untersuchten Fällen bedeutend gesunken war, während die Blutkörperzahl völlig normal war. Er hatte also festgestellt, daß es sich in seinen Fällen nicht um eine Oligocythämie, sondern um eine

Oligochromämie handelte. Corazza und Subbotin 1871 bestätigten die Hämoglobinabnahme bei Chlorotischen, auch Quincke kam zu demselben Resultat und fand dabei, daß der Eisengebrauch den Hämoglobingehalt des Blutes bedeutend gesteigert hatte. Quincke, der indeß Zählungen selbst nicht vorgenommen hat, wollte eine Form der Chlorose mit und eine ohne Abnahme der rothen Blutkörperchen unterscheiden. Hayem war in der Lage, die Angaben Duncans nicht nur bezüglich der Abnahme des Hämoglobingehalts in der Krankheit zu bestätigen, sondern auch die unverminderte Menge von rothen Blutkörpern beim anfänglichen Auftreten der Chlorose nachzuweisen. Hayem zeigte, daß die Chlorose anfänglich zumeist nur in einer Oligochromämie, einer Abnahme des Blutfarbstoffs zu bestehen pflege, daß aber in Folge ungünstiger Einflüsse complicirend eine Verminderung der rothen Blutkörper hinzutreten könne. Als Maximum fand dieser Autor 5,352000, als Minimum 2,500000 rothe Blutkörper im Cmm. Capillarblut. Dabei fanden sich nach ihm bedeutende Formenverschiedenheiten der Hämocyten, die um so bedeutender waren, je länger das Leiden bestanden hatte.

Aehnliche Beobachtungen, wie die von Hayem mitgetheilten, machten Sörensen 1876 und Malassez 1877, von denen der Erstere die Blutkörper bei unveränderter Zahl verkleinert fand, der Letztere dieselben als vergrößert beschrieb. Leichtenstern und Scherpf benutzten zu ihren Untersuchungen den Vierordt'schen Spectralapparat — auch sie fanden den Hämoglobingehalt des Blutes Chlorotischer entsprechend herabgesetzt. Toenissen 1881 theilt 2 Blutkörperchenzählungen mit, in denen die Anzahl der rothen Blutkörper bei den betr. Patientinnen nach 6tägigem Eisengebrauch nahezu um das Doppelte stieg. Benzcur constatirte Steigerung des Hämoglobingehalts bei Eisenmedication. In Gram's 7 betr. Fällen war eine beträchtliche Verminderung der Zahl der rothen Blutkörper nur zweimal festzustellen; fünfmal war eine geringe Verkleinerung der rothen Blutkörper nachzuweisen. Laache beobachtete von 24 betr. Fällen 11 mit annähernd

normaler Blutkörperzahl und ebensolchem Hämoglobingehalt, 15 mit ausgesprochener Verminderung der genannten beiden Bestandtheile. Graeber 1888 fand in seinen 28 Fällen, daß die Blutkörperzahl sich im Bereich des Normalen bewegte, während der Hämoglobingehalt sehr beträchtlich herabgesetzt war — die rothen Blutkörper ließen dabei in Form und Größe mehr oder weniger ausgeprägte Alterationen erkennen.

Betreffs der kleinen kugelichen, scharf begrenzten Blutkörper, die man als Mikrocyten bezeichnet hat und der unregelmäßigen, verzerrten, oft ganz abenteuerlichen Formen, die als Poikilocyten namentlich von Quincke sehr eingehend beschrieben sind, ist es bekannt, daß beide Arten von Hämocyten im Blute Chlorotischer verhältnißmäßig häufig beobachtet werden. Gram und Graeber erklären die genannten Formen im Gegensatz zu Afanassiew als postmortale Bildungen, die in Folge von Wasserentziehung entstehen. Graeber folgert aus seinen Beobachtungen, daß bei wasserarmem Blute häufiger Mikrocytose, bei wasserreichem Blute Poikilocytose beobachtet wird und nimmt, da er im Blut Chlorotischer vorwiegend Poikilocytose konstatirt, für dieses ein wasserreicheres Plasma in Anspruch.

Eine Veränderung in den weißen Blutkörperchen, sowohl den einkernigen großen und kleinen, als auch den eingebuchteten und mehrkernigen Formen hat man während des Bestehens der Chlorose nicht nachweisen können. Leichtenstern glaubte eine absolute Vermehrung der Leukocyten in einzelnen Fällen annehmen zu müssen.

Ehrlich und Einhorn behaupteten gewisse Abnormitäten in der Bildung der Leukocyten bei der Chlorose beobachtet zu haben. Graeber giebt an, in seinen sämmtlichen Fällen ein normales Verhalten der weißen Blutkörper beobachtet zu haben. Derselbe stellte seine Zählungen unter Annahme der Halla'schen Regel an, daß die Leukocyten dann als relativ vermehrt anzusehen seien, wenn ihr Verhältniß zur Zahl der rothen Blutkörperchen 1 : 400 übersteigt, als relativ vermindert, wenn das Verhältniß kleiner als 1 : 1000 ist.

Dir andern morphologischen Elemente des Blutes, die Erd=

schen Uebergangsformen und die Blutplättchen Bizzozero's, lassen kein besonderes Verhalten bei Chlorotischen erkennen.

Das Blutserum wurde im Blut Chlorotischer durchschnittlich normal gefunden. Bequerel und Rodier fanden die Serumalbumine im Blutplasma vermehrt. Immermann macht darauf aufmerksam, daß man über die absoluten Eiweißmengen im Serum aus dem Grunde nichts feststellen könne, da die Schwankungen des absoluten Volumens der Gesammtblutmasse noch zu wenig bekannt seien; wenn das betreffende Volumen allerdings auch bei Chlorotischen keine erheblichen Veränderungen zu zeigen scheine.

Graeber findet in seinen Fällen von Bleichsucht eine erhöhte Alkalescenz des Blutes und von Jacksch constatirt in drei Fällen zweimal eine Verminderung, einmal eine Vermehrung der Alkalescenz. — Die Untersuchungen, die Wegner bei Anhydrämie angestellt hat, einer Form von Anämie, wie wir sie in Zuständen von Eindickung des Bluts, nach acuten fieberhaften Erkrankungen und starken Wasserverlusten beobachten, haben eine Bereicherung des Plasma an Kalisalzen ergeben.

Diese Erscheinung wird in den betreffenden Fällen so erklärt, daß die rothen Blutkörper Alterationen in ihrer chemischen Zusammensetzung erleiden und in Folge dessen das Kali in größeren Mengen an das sonst kaliarme Plasma abgeben. Bequerel und Rodier haben nun, wie oben erwähnt, in gewissen Fällen den Gehalt des chlorotischen Bluts an Serumalbuminen erhöht gefunden. Es wäre daher denkbar, daß bei gleichzeitiger Alteration der rothen Blutkörperchen die vermehrte Alkalescenz des Blutes sich für eine Reihe von Fällen aus diesen Verhältnissen deuten ließe. Wir glauben indeß, nach eigenen Untersuchungen, eine befriedigendere Erklärung dieser Vorgänge geben zu können und werden auf dieselbe, sowie auf unsere eigenen Untersuchungen im Verlauf der Arbeit zurückkommen.

Die **blutbildenden Organe**, das Knochenmark, die Milz und die Lympfdrüsen, die man geneigt sein könnte als den Sitz

der Krankheit anzusehn, haben nach dem Resultat der bisherigen Untersuchungen keine Veränderungen nachweisen lassen. Auch betreffs der **Leber** ist keine Thatsache festgestellt, die für die Aetiologie der Krankheit verwerthet werden könnte.

Man nahm früher vielfach an, daß das **Nervensystem** in besonderer Weise an der Entstehung der Krankheit betheiligt sei. Die bei der Chlorose bestehende oft sehr hochgradige Nervosität würde sich indeß analog den Erscheinungen, die wir bei Anämien beobachten, lediglich als eine Folgeerscheinung der Bleichsucht erklären lassen. — Auf eine anderweitige Betheiligung des Nervensystems an dem Zustandekommen des Leidens werden wir späterhin zurückgreifen.

Durch gelegentliche Untersuchungen Rokitansky's und von Bambergers und durch eingehendere Studien Virchow's (1872) wurde für gewisse Fälle von Chlorose festgestellt, daß bei ihnen eine angeborene Enge, eine **Hypoplasie des Gefäßsystems** nachzuweisen war. Zugleich wurden in den beobachteten Fällen Veränderungen an den Arterienwandungen und endlich ein Zurückbleiben der Entwicklung des Geschlechtsapparats festgestellt. — Unter Verallgemeinerung dieser Beobachtungen suchte Virchow die Hypoplasie des Gefäßsystems als ein wesentliches Kennzeichen der Krankheit und einen Beweis für die constitutionelle Veranlagung zur Chlorose hinzustellen. Nachdem indeß nachgewiesen ist, daß zahlreiche Fälle ausgesprochener Chlorose ohne eine solche Hypoplasie des Gefäßsystems vorkommen, nachdem Fränkel weder Enge des Gefäßsystems, noch ein Zurückbleiben der Entwicklung des Geschlechtsapparats in seinen Fällen feststellen konnte, ist man von der Allgemeingültigkeit der Virchow'schen Ansicht mehr oder weniger zurückgekommen. Es wäre übrigens nicht unmöglich, daß in manchen Fällen von constatirter Enge des Gefäßsystems die Chlorose mit einer Verringerung der Gesammtblutmasse verbunden gewesen wäre und die andauernde Verminderung der Füllung des elastischen Gefäßsystems eine anscheinende oder auch allmählich eingetretene thatsächliche Verengerung des Gefäßrohrs bewirkt hätte. — Das **Zurückbleiben**

der Entwicklung der Geschlechtsorgane ist, wie unsere weiter unten angeführten Fälle ergeben, eine Erscheinung, die nicht so selten bei den Lebenden beobachtet wird.

Entstehung der Krankheit.

Unter den prädisponirenden Momenten der Chlorose spielt die wichtigste Rolle das **Geschlecht.** Die Bleichsucht ist nahezu ausschließlich eine Krankheit des weiblichen Geschlechts. Das Leiden ist bei jungen Männern eine große Seltenheit, sodaß sogar einzelne Autoren ein solches Vorkommniß geradezu geleugnet haben und die betreffenden bei jungen Männern beobachteten Fälle den Anämien glaubten zuzählen zu dürfen.

Die Chlorose ist ferner vorzugsweise eine Krankheit des **weiblichen Entwicklungsalters.** Sie pflegt fast ausschließlich zwischen dem 14. und 24. Lebensjahr aufzutreten. Allerdings glauben manche Beobachter die Bleichsucht verhältnißmäßig häufig schon im **Kindesalter** beobachtet zu haben (B o u c h u t, F ö r st e r). In zwei von mir beobachteten derartigen Fällen, in denen ich die Patienten noch längere Zeit unter Augen hatte, stand die Krankheit offenbar schon mit den Entwicklungsvorgängen im Zusammenhang. Es handelte sich um zwei Mädchen von 8 und 9 Jahren. Nachdem bei der Ersten das Leiden nach kurzer Behandlung völlig geschwunden schien, trat es im 12. Lebensjahr wiederum ziemlich hochgradig auf. Es wurde wiederum eine entsprechende Therapie eingeleitet, die sehr bald ein günstiges Resultat zur Folge hatte, worauf dann auch die erste Menstruation sich einstellte. Die Krankheit recidivirte dann nicht weiter. Im zweiten Fall war von einer völligen auch nur zeitweiligen Beseitigung der Krankheit nicht die Rede. Nach jetzt fünfjähriger Beobachtung sind leichte Symptome von Bleichsucht bei der Patientin nun ganz geschwunden. Die Pubertät ist bei derselben noch nicht eingetreten. — Es ist zu bedauern, daß uns bezüglich des Auftretens der Chlorose im Kindesalter kein größeres Material von Blutuntersuchungen vorliegt. Beim Auftreten der Krankheit in **späterem Lebensalter** ist die Diagnose

besonders sorgfältig zu stellen, denn, wenn auch Recidive der Chlorose späterhin häufig vorkommen, so ist doch ein erstmaliges Auftreten des Leidens in höherem Lebensalter so gut wie ausgeschlossen.

Eine Anämie, die ein Lungen- oder Nierenleiden oder auch ein Magengeschwür begleitet, könnte bei flüchtiger Untersuchung in solchem Falle immerhin mit einer Chlorose verwechselt werden.

Junge Mädchen von zarter, schwächlicher **Constitution** werden weit häufiger von der Krankheit befallen als kräftige Individuen. Bei solchen Kranken, die voll und üppig entwickelt sind, pflegt man meist einen schlaffen torpiden Habitus zu beobachten. Nach Wunderlich disponiren **Blondinen** mehr zur Chlorose als **Brünette**, eine Annahme, die ich nach meinen Erfahrungen unterstützen kann.

Unsere Kenntnisse bezüglich der **geographischen Verbreitung** der Krankheit, die namentlich durch die Arbeit von Hirsch eine bedeutende Bereicherung erfahren haben, lassen die Bevölkerung von Schweden, England, Holland, Norddeutschland, Italien, Centralamerika und der vereinigten Staaten gegenüber Frankreich, Spanien und der Schweiz als besonders disponirt zur Chlorose erscheinen. — Was die **zeitliche Verbreitung** der Chlorose betrifft, so läßt sich sagen, daß die Krankheitsfälle sich gegen früher stetig vermehrt haben, namentlich ist dies von Schweden erwiesen.

Daß **erbliche Verhältnisse** zur Bleichsucht disponiren, ist unbestreitbar. Es giebt Familien, in denen seit Generationen fast ausnahmslos jedes weibliche Mitglied im Entwickelungsalter von Bleichsucht befallen wird. In den meisten Fällen ist natürlich der heriditäre Einfluß nicht so augenfällig. Ich habe hierbei in einzelnen Fällen einen gewissen **Atavismus** nachweisen können — die Krankheit war von der Großmutter auf die Enkelin übergesprungen. Es wäre von Interesse festzustellen, ob es sich in derartigen erblichen Fällen auch um eine Hypoplasie des Gefäßsystems und des Genitaltractus handelt.

Von den **besonderen bestimmenden Ursachen** werden häufig ungünstige **Wohnungsverhältnisse** und schlechte **Nahrung** als

besonders wichtig in den Vordergrund gestellt. Wir sehen indeß, daß unter der armen Landbevölkerung und dem Proletariat kleiner Städte, sofern nur für genügende Bewegung in frischer Luft gesorgt ist, die Chlorose verhältnißmäßig selten auftritt. Etwas Anders ist es, wenn junge Mädchen in feuchten und überfüllten Wohnungen und Fabriken zu einer sitzenden Lebensweise gezwungen sind. Das Auftreten der Chlorose ist unter solchen Verhältnissen auffallend häufig. Hin und wieder werden indessen hier vorübergehende Anämien für chlorotische Zustände gehalten. — Ein **plötzlicher Uebergang** von einer verhältnißmäßig gesunden Lebensweise zu ungünstigeren Existenzbedingungen scheint den Ausbruch der Krankheit besonders zu befördern.

Wir sehen, daß Mangel an **Bewegung** in ganz hervorragender Weise geeignet ist, ein schädliches disponirendes Moment abzugeben. Es tritt daher in fast allen Fällen von Verkrüppelungen oder sonstigen dauernden Bewegungsstörungen die Krankheit sehr hartnäckig und intensiv auf. Bei den besser situirten Bevölkerungsklassen ist häufig die fehlerhafte **Erziehungsmethode** mit der Entstehung der Krankheit in ursächlichen Zusammenhang zu bringen — es ist hier besonders auf das stundenlange Hocken in den Klassenzimmern höherer Töchterschulen, die nicht allzu selten halbe Tage dauernde musikalische Uebungsstunden, die Ueberhäufung mit häuslichen Nachstudien hinzuweisen. Die übrig bleibende freie Zeit wird unter solchen Verhältnissen oft noch mit dem Lesen ungesunder Journal- und sonstiger Unterhaltungslectüre ausgefüllt. Wenn der Staat überhaupt das Recht in Anspruch nimmt, die Erziehung der Jugend zu überwachen, so wäre es seine unabweisbare Pflicht und würde er in seinem wohlverstandenen Interesse handeln, wenn er aller Orten Turnübungen auch für die weibliche Jugend als obligatorisch einführte. Unter den jetzt obwaltenden, häufig sehr traurigen Zuständen wird in vielen Fällen das bis dahin wohl entwickelte, blühende und mit reichen geistigen Anlagen ausgestattete Kind mit 6 Jahren zur Schule geschickt, um diese mit 16 Jahren mehr oder minder geistig und körperlich verkrüppelt zu verlassen. Wir haben uns leider an diese Zustände so gewöhnt, daß wir

nichts Auffallendes mehr in denselben erblicken und eine wahrheitsgetreue Schilderung der Sachlage als Uebertreibung anzusehn geneigt sind. Ich möchte an dieser Stelle die Aufmerksamkeit noch auf die sog. Pensionate lenken, in denen die jungen Mädchen nicht nur unterrichtet, sondern auch verpflegt (!) werden. Da die Eltern der Zöglinge sich leider häufig nicht genügend über die Kost und die ganze Lebensweise in diesen Instituten vorher orientiren und sich vielleicht nur von der Billigkeit leiten lassen — so sind manche dieser oft unter hochtönendem Namen und den vertrauenerweckendsten Referenzen geführten Anstalten wahre Entwicklungsstätten für Chlorose, Phtise, Magengeschwür u. s. w. — Zu den eben aufgeführten ursächlichen Momenten müssen auch Ueberanstrengungen, die durch ein lebhaftes **geselliges** Treiben veranlaßt werden, gerechnet werden.

Geistige und gemüthliche Erregungen, Lesen zweifelhafter Lectüre, erotische Aufregungen und Masturbation werden wohl die sich entwickelnde Chlorose verschlimmern oder ihren Eintritt beschleunigen können — dieselben hervorzurufen dürften sie wohl nicht ausreichend sein. Schädlicher könnten diese Einwirkungen sich gestalten, wenn sie von regelmäßiger Lebensweise und genügender Bewegung abhielten. Die Wirkung starker **psychischer Einflüsse** deprimirender Art — Heimweh, Sorgen, Liebeskummer, Aerger, Angst und Schrecken — pflegt die Entstehung der Krankheit in ganz besonderer Weise zu begünstigen. Namentlich ist dies der Fall bei schon bestehender Empfindsamkeit, die etwa durch eine verkehrte Erziehung noch mehr zur Entwicklung gebracht ist. Aber auch in derartigen Fällen werden wir eine bereits vorhandene Disposition zur Krankheit annehmen und die eben erwähnten Einflüsse nur als letztes auslösendes Moment zum Ausbruch der Krankheit ansehn. Nach meinen Erfahrungen findet man auffallend häufig bei jungen Mädchen, die zur Chlorose disponiren, eine bald mehr bald minder ausgesprochene Nervosität, die, obgleich sie der Bluterkrankung vorhergeht, nicht als Ursache derselben angesehn werden kann. Auf ihre Bedeutung werden wir späterhin zurückkommen.

Wenn wir uns zur Untersuchung des **Zusammenhanges**

wenden, der **zwischen dem weiblichen Geschlechtsleben und der Entstehung der Bleichsucht** obwaltet, so gelangen wir damit zu einem Gebiet, das für die Kenntniß unserer Krankheit eine ganz besondere Wichtigkeit beanspruchen darf. — Es besteht ganz offenbar eine sehr intime Wechselwirkung zwischen der Chlorose und dem Entwicklungsprozeß der weiblichen Sexualorgane.

Durch die Vorgänge bei der Menstruation, der Gravidität, der Entbindung, der Lactationsperiode werden ohne Zweifel Ansprüche an die Blutbildung beim weiblichen Geschlecht gestellt, die zeitweise nicht unbedeutend sind. Die Menstruation würde, wenn sie nicht sehr profus ausfällt, in dieser Beziehung nicht von großer Bedeutung sein. Der jedesmalige Blutverlust beim Eintritt der Menses schwankt zwischen 50 und 250 Gramm und würden daher aus dieser Veranlassung keine übermäßigen Anforderungen an die Blutbildung resultiren. Etwas Anderes ist es natürlich, wenn eine sehr rasche körperliche Entwicklung mit dem Eintreten der geschlechtlichen Reife Hand in Hand geht. Auch die Ansprüche, die durch die Schwangerschaft an die Körperökonomie gestellt werden, sind nicht gerade ungewöhnlich große. Wenn das Gewicht des Neugeborenen im Durchschnitt 3 $^1/_4$ Kilogramm beträgt, die Placenta nebst Eihäuten etwas über $^1/_2$ Kilo wiegt, wenn ferner die Differenz zwischen dem Gewicht des virginellen Uterus und dem dieses Organs am Ende der Schwangerschaft auf etwa $^2/_3$ Kilo angenommen wird, so erhalten wir als Gesammtbetrag der Differenz ein Gewicht von ca. 4 $^1/_2$ Kilo. Wenn wir nun annehmen, daß die Ansprüche, die durch die Gravidität in den eben angeführten Verhältnissen an die Blutbildung gestellt werden, in Parallele zu stellen seien mit den Ansprüchen, die eine Vermehrung des Körpergewichts der Mutter außerhalb der Zeit der Gravidität im Verlauf von ca. 9 Mondmonaten bedingen würde, so könnten wir eine solche Leistung in der angegebenen Zeit nicht so übermäßig groß finden. Allerdings handelt es sich bei einer Vermehrung des Körpergewichts des Erwachsenen in der Mehrzahl der Fälle nur um einen erhöhten Fettansatz, während der Aufbau des fötalen Organismus vorwiegend den Ansatz von Eiweißstoffen beansprucht

und würde daher die eben angeführte Parallele nur unter Berücksichtigung dieses Umstandes als zutreffend angesehn werden können. — Bekannt ist es, nebenbei bemerkt, daß eine gewisse Hydrämie während der Schwangerschaft fast in allen Fällen beobachtet wird.

Recht beträchtlich ist häufig der Blutverlust während der Entbindung. Die einzige Beobachtung, die hierüber vorliegt und die ich selbst angestellt habe, ergab vom Beginn der Geburt bis zur Ausstoßung der Placenta einen Verlust von 420 Gramm Blut. Nun ist es aber ganz unmöglich festzustellen, welche Quantität Blut hier dem fötalen Placentargebiet zugehörig gewesen ist. Weiterhin wird durch den Fortfall des fötalen und placentaren Kreislaufsgebiets, sowie durch die Beschränkung des uterinen Gefäßsystems in Folge der Involution des Uterus die Blutbahn selbst eingeschränkt. Relativ ist der Blutverlust für die Mutter also möglicherweise ein sehr geringer.

Am Ausgiebigsten erscheinen die Leistungen des mütterlichen Organismus während des Stillungsgeschäftes. Es wird angenommen, daß das Kind nach vier Monaten doppelt so schwer als nach der Geburt ist. Die Gewichtszunahme des Neugeborenen beträgt in dieser Zeit also ungefähr das Doppelte der Gewichtszunahme des Fötus zur Zeit der Gravidität — während welcher allerdings auch die beträchtliche Vermehrung der Uterussubstanz und die Bildung der Placenta vor sich geht. Nun ist aber darauf hinzuweisen, daß für die Bewegung, Athmung und Wärmeabgabe des Kindes eine nicht unbedeutende Nahrungszufuhr nothwendig ist, während diese Ausgaben für den Fötus innerhalb des mütterlichen Organismus kaum ins Gewicht fallen.

Wir haben vorstehende Untersuchungen angestellt, um zu constatiren, ob die uns bekannten physiologischen Vorgänge, die sich in der weiblichen Sexualsphäre abspielen, besondere Ansprüche an die Neubildung von Blut stellen und ob diese Verhältnisse geeignet sind uns nähere Aufschlüsse über die Entstehung der Chlorose zu geben.

Wir haben indeß gesehen, daß die gestellte Vorfrage in dieser Allgemeinheit nicht bejaht werden kann — und müssen

ferner sagen, daß das Auftreten der Chlorose im Großen und Ganzen unabhängig von der Intensivität der anämisirenden Einflüsse zu sein scheint. Die Zeit der Entwicklung, die häufig an den weiblichen Körper durchaus keine übermäßigen Ansprüche stellt, ist sogar die Zeit des häufigsten Auftretens der Krankheit, während wir in der weit anstrengenderen Lactationsperiode wohl Recidive der Chlorose aber verhältnißmäßig selten den erstmaligen Eintritt des Leidens beobachten. — Dagegen stellen sich besonders häufig Krankheiten, die wir als Folge von Blutverlusten und erschöpfenden Einflüssen kennen gelernt haben, z. B. progressive perniciöse Anämie, sowie auch Phtise zur Zeit der Lactationsperiode ein.

Schon oben haben wir die Beobachtungen Rokitansky's, Bambergers und Virchow's erwähnt, nach denen mit der Hypoplasie des Gefäßsystems auch sehr häufig eine **Hypoplasie der Sexualorgane** verbunden sein soll. Diese Angaben können wir durch eine Reihe klinischer Erfahrungen unterstützen. Es gehören zwei Fälle hierher, in denen die geschlechtliche Entwicklung sich mehrere Jahre über die normale Durchschnittszeit verzögert hatte, bevor die Chlorose auftrat. Die auf dringendes Ersuchen der Angehörigen angestellte gynäkologische Untersuchung ließ dann beide Male im sechszehnten Lebensjahre der Betreffenden mehr oder minder infantil gebliebenen Uterus, verkümmerte Ovarien u. s. w. nachweisen. In einem Fall im sechszehnten, im andern im siebzehnten Lebensjahre trat dann unter den geschilderten Verhältnissen erst die Chlorose auf — die Krankheit war in diesen Fällen jedesmal eine sehr intensive. In einem Falle endigte die Chlorose im 21. Lebensjahre mit zeitweiser Ausheilung und gleichzeitig mit dem Eintritt einer spärlichen Menstruation. Der zweite Fall, in dem die chlorotischen Erscheinungen nahezu völlig geschwunden schienen, ist erst im verflossenen Jahr zu meiner Kenntniß gekommen und habe ich keine weitere Nachricht über dieselben. Fünf Fälle sind zu meiner Beobachtung gelangt, in denen eine zurückgebliebene Entwicklung der Sexualorgane nachweisbar war und in denen ungefähr zur Zeit, in der die Menstruation einzutreten pflegt,

die Bleichsucht, die auch hier ausnahmslos ziemlich hochgradig war, sich einstellte. Wir können durch die aufgeführten Fälle einen klinischen Beitrag für die Annahme Virchow's liefern, wonach es wahrscheinlich sei, daß der zeitliche Eintritt der Regel, sowie ihre Reichlichkeit sich nach der anatomischen Ausbildung der Genitalien richte. Ein Zurückbleiben der Entwicklung ohne gleichzeitiges oder späteres Auftreten der Chlorose ist häufiger beobachtet worden — ich selbst erinnere mich nur eines derartigen Falles.

Weiterhin sehen wir Chlorose sehr häufig in Fällen auftreten, in denen ein ungewöhnlich **frühzeitiges Erscheinen der ersten Menstruation** beobachtet wird.

Hier kann es sich nun entweder um eine vorzeitige Entwicklung des ganzen Körpers oder auch der Sexualorgane allein handeln oder endlich wir haben es mit Formen zu thun, in denen bei einer Entwicklung, die nach beiden Richtungen das Durchschnittsmaaß nicht übersteigt, ein krankhafter Reizzustand der noch nicht völlig ausgebildeten Sexualorgane vorhanden ist. Ist ein pathologischer Zustand des Genitaltractus vorhanden, so wird sich derselbe auch häufig durch fluor albus äußern. Eine **menorrhagische** und eine **amenorrhoische** Form der Chlorose aufzustellen, wie dies geschehen ist, halte ich für zwecklos. Nach den Mittheilungen von H. Schulze waren bei 64 Chlorotischen 59 nicht normal menstruirt; Amenorrhoe war in 10 Fällen vorhanden, 7mal war die Menstruation früher regelmäßig gewesen und wurde dann nach dem Eintritt der Krankheit abnorm, 3mal traten Menorrhagien und häufiger Eintritt der Regel auf; 4 Kranke waren überhaupt noch nicht menstruirt — in den meisten Fällen wurden die Menses im Lauf der Krankheit spärlicher.

Die Beobachtungen H. Schulze's regten mich zu einer gleichartigen Untersuchung an, die sich über 105 Fälle erstreckte und über deren Resultate ich in einer besonderen Arbeit Bericht erstatten werde. Ich will hier nur kurz bemerken, daß die Menstruation in 83 Fällen Unregelmäßigkeiten aufwies. In 21 Fällen war die Menstruation vor dem Eintritt der Krank-

heit ziemlich regelmäßig gewesen und wurden erst nach dem Erscheinen der ersten chlorotischen Symptome abnorm. Zeitweises Aussetzen der Menses wurde in 54, totale Amenorrhoe in 12 Fällen beobachtet. Ich rechne zu letzteren Fällen nur solche, in denen die Kranken längere Zeit beobachtet werden konnten. In 21 Fällen zeigten sich Menorrhagien, die in 5 Fällen mit spärlicher Menstruation abwechselten. In 40 Fällen war die Menstruation spärlicher aufgetreten. 11 Kranke waren überhaupt noch nicht menstruirt — hierzu gehören die 7 oben citirten Fälle, in denen die Untersuchung eine Hypoplasie der Sexualorgane nachweisen ließ. Die hier nur in Umrissen gegebenen Resultate einer derartigen Untersuchung hängen natürlich wesentlich davon ab, welche Definition dem Begriff **Menstruationsanomalie** gegeben wird. Ferner wird es von bedeutendem Einfluß auf die betr. Statistik sein, ob sie von der Clientel eines Gynäkologen oder eines inneren Klinikers gewonnen wird. — Wir ersehen sowohl aus den Schulze'schen, wie aus meinen Beobachtungen, daß der Ausspruch Trousseau's „La chlorose domine la pathologie de la femme, et le médecin, qui ne saura pas reconnaître cette affection, échouera souvent dans le traitement des maladies des femmes“ — ein wohlmotivirter war. Einer Erscheinung, die man bisher entweder übersehen oder vielleicht der Beachtung nicht für werth gehalten hat, möchte ich an dieser Stelle eine kurze Bemerkung widmen. Bei manchen zarten sensitiven Virgines mit durchaus gesunden Sexualorganen secerniren die Schleimhäute des Genitaltractus nach schwächenden irritirenden Einflüssen, körperlichen und geistigen Anstrengungen und aufregenden psychischen Momenten **vorübergehend nicht unbeträchtliche Schleimmengen**; es handelt sich also keineswegs um gewöhnlichen sog. Fluor, der in pathologischen Zuständen der Schleimhaut seine Erklärung findet. Der Zustand dauert oft nur kurze Zeit, meist nicht länger als einige Stunden an. Sein Analogon würde er in der durch die libido bewirkten Vermehrung der Schleimsecretion finden, aber keinenfalls mit derselben zu identificiren sein. Der Hinweis auf die Beeinflussung der Drüsensecretion auf vasomotorischem Wege liegt

nahe. Diese Verluste führen, wenn sie häufiger werden, zu einer nicht zu unterschätzenden Schwächung des Körpers und können bei vorhandener Disposition zur Chlorose leicht ein veranlassendes Moment zum Ausbruch der Krankheit darstellen. Treten die geschilderten Zustände während des Bestehens der Krankheit auf, so sind sie sehr geeignet, eine Verschlimmerung der Bleichsucht herbeizuführen.

Krankheitsbild.

Die Patientinnen waren in der größeren Anzahl der Fälle schon vor Beginn der Krankheit, namentlich bei schweren und hartnäckig auftretenden Formen der Chlorose zart und schwächlich; recht oft aber handelt es sich um früher gesunde und blühende junge Mädchen. Die erste Klage der Patientinnen pflegt sich häufig auf leicht eintretendes **Müdigkeitsgefühl** zu beziehen. Die Kranken haben meist ein vermehrtes **Schlafbedürfniß**, sind unlustig zur Arbeit, lieben es, längere Zeit unthätig auf einem Fleck zu sitzen und pflegen auch bald in ihrer **Stimmung** eine gewisse Gereiztheit und Verdrossenheit an den Tag zu legen. Als weiteres Anzeichen der Krankheit tritt dann **Herzklopfen** und **Athemnoth** schon nach geringen Anstrengungen, Besteigung von Treppen und leichten Anhöhen auf. Als hervorstechendstes und zunächst ins Auge fallendes Symptom beobachten wir dann die blasse Färbung der **Haut** und sichtbaren **Schleimhäute.** Die fahle Färbung der Haut, die in der Herabsetzung des Hämoglobingehaltes des Bluts (bis zu $^1/_4$ des normalen Gehalts) ihre Erklärung findet, zeigt mannigfache Farbennüancen. Bei Blondinen sehen wir an den Schläfen und auf der Stirn häufig einen zarten gelblich-grünen Schimmer, bei Brünetten dagegen vorwiegend graue, oft mißfarbig verwaschene Töne. Nicht allzu selten, bei der sogenannten blühenden Bleichsucht (chlorosis rubra) finden wir die Wangengegend lebhaft geröthet. Diese Erscheinung beruht auf einer Erweiterung der oberflächlichen Hautcapillaren bei zarter durchscheinender Haut. Ein dem Publikum sehr bekanntes Symptom ist das wächserne Aussehen der Ohr-

läppchen. Die Schleimhäute der Conjunktiva, der Lippen, der ganzen Mundhöhle pflegen äußerst blaß auszusehen. Uebrigens giebt es Personen, die, ohne an Anämie oder Chlorose zu leiden, zeitlebens eine etwas blasse Färbung der genannten Schleimhäute zeigen. — In den meisten Fällen ist bei den Kranken die **vasomotorische Innervation der Hautcapillaren** in der Weise beeinflußt, daß schon nach geringen Anstrengungen und bei den unbedeutendsten Gemüthsbewegungen sich eine fliegende Röthe zeigt, die ebenso schnell schwindet, wie sie gekommen ist.

Die **Sclera der Augen** ist von rein bläulichem Glanz, die Secretion der **Thränendrüsen** ist vermehrt, wodurch das Auge, stärker als normal im Thränenwasser schwimmend, häufig einen schmachtenden Ausdruck erhält. Zuweilen schwindet das Pigment der Haut und auch die **Haare** werden heller, — indeß könnte die hellere Färbung der Haare auch von der mangelnden Secretion der zur Einfettung der Haare dienenden **Talgdrüsen** herrühren, wie aus demselben Grunde auch die Haut häufig trocken und glanzlos ist. Wiederholt habe ich ein starkes Ausfallen der Haare während der Krankheit beobachtet. Das **Fettpolster** pflegt nicht abzunehmen — im Gegentheil ist bei den Kranken häufig ein vermehrter Fettansatz zu beobachten. Diese Erscheinung ist aus der in Folge Mangels an Hämoglobin verminderten Sauerstoffaufnahme und der dadurch behinderten Oxydationsvorgänge, während der Eiweißgehalt des Serums nicht vermindert ist, zu erklären. Ein Schwinden des Fettpolsters, das allerdings auch in langandauernden schweren Fällen von Chlorose vorkommen kann, muß immer den Verdacht auf ein anderes Organleiden, Phtise, Nervenkrankheiten 2c. lenken. Der stärkere Fettansatz verbunden mit der tiefen Hautblässe kann bei flüchtiger Beobachtung den Eindruck von hydropischen Ergüssen machen. **Oedeme** sind indeß bei der Chlorose sehr selten und wenn sie vorkommen, so werden sie fast ausschließlich an den Füßen, den Knöcheln, zuweilen auch an den Augenlidern beobachtet und sind vorübergehend, hauptsächlich am Abend auftretend (oedema fugax). Nach der Cohnheim-Licht-

heim'schen Theorie, die indeß nicht ganz unanfechtbar erscheint, sollen derartige Oedeme von Veränderungen in den Wandungen der Capillaren herrühren.

Das **Nervensystem** ist fast ausnahmlos durch die Krankheit mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen. Immermann macht darauf aufmerksam, daß in Folge des Hämoglobinmangels die Nervensubstanz eine hochgradig verminderte Widerstandsfähigkeit gegenüber erregenden Einflüssen zeigt. In Folge dessen setzen namentlich sensible Erregungen, die der Gesunde kaum wahrnimmt, bei den Patientinnen einen starken centralen Erregungszustand, der zugleich mit einer centralen Irradiation verbunden zu sein pflegt. So werden Lust-, Unlust- und Schmerzgefühle, welche bei Gesunden erst bei größerer Stärke des sensiblen Reizes wahrgenommen werden, bei den Kranken schon sehr leicht erweckt. Die Patientinnen empfinden auch in Folge dessen nur schwache Erregungen (gedämpftes Licht, leise Musik) angenehm, stärkere Reizungen, die bei Gesunden eine Steigerung des Lustgefühls erregen würden, erwecken im Kranken aber, als zu heftig empfunden, Unlust und geradezu Schmerzgefühl. Die Hyperästhesie und Hyperalgesie erstreckt sich auch auf die Apparate, deren Sensibilität sehr gering zu sein pflegt. So entstehen unbestimmte, unangenehme und selbst schmerzhafte Sensationen im Innern des Körpers, die von den Kranken verschieden gedeutet werden. Leichte Reizungen in Folge wechselnden Drucks, geringer Lageveränderungen u. s. w., welche von den betroffenen sensiblen Nervenenden aus nach dem krankhaft gereizten Centralorgan geleitet werden, können dort sehr intensiv empfunden werden. Auch die **Neuralgien** verdanken diesen Verhältnissen bei den betr. Kranken ihren Ursprung und kommen neuralgische Zustände bei Chlorotischen ganz außerordentlich häufig vor. — Diese gesteigerte sensible Erregbarkeit erstreckt sich auch auf sogenannte Gemeingefühle, wie das Müdigkeitsgefühl in den Muskeln, das sich zu völliger Abgeschlagenheit, den Hunger, der sich zur Gier steigert, Wollust, Ekel, Schwindel ꝛc. Sehr bald folgt diesen Zuständen indeß eine schnelle und vorzeitige Erschöpfung der Erregbarkeit.

Weiterhin müssen wir im Auge behalten, daß das weibliche Geschlecht ohnehin mehr zur Nervosität oder zu „reizbarer Schwäche" neigt. Endlich fällt die Chlorose in die weibliche Entwicklungsperiode, also gerade in einen Zeitabschnitt, der ohnehin durch die in den Sexualorganen sich abspielenden physiologischen Vorgänge zu einer abnormen Verfassung Veranlassung zu geben pflegt. Immermann macht mit Recht darauf aufmerksam, daß noch ein anderer Abschnitt, in dem eine größere physiologische Umwälzung vor sich zu gehen pflegt — die Gravidität sehr häufig mit nervösen Störungen verbunden ist. — Diese abnorme Verfassung des Nervensystems, die wir auch so häufig bei gesunden jungen Mädchen in der Zeit der Entwicklung beobachten, kann natürlich durch die chlorotische Blutbeschaffenheit und die hieraus resultirende mangelhafte Ernährung des Nervensystems bedeutend gesteigert werden. Die Kopfschmerzen, die sehr häufig, zuweilen halb-, oft auch beiderseitig auftreten, rühren ebenfalls von der gestörten Ernährung der Hirnsubstanz her. Werden Krämpfe beobachtet, so handelt es sich häufig um Formen ausgesprochener Hysterie.

Die **Muskulatur** ist meist schlaff — indessen pflegen die Kranken auf einen **plötzlichen Impuls** hin oft noch sehr respectabele Kräfte zu entwickeln. Ein derartiger Aufschwung ist aber meist nur von kurzer Dauer, da die Kranken rasch zu ermüden pflegen. Vielleicht ist dies Verhalten aus den chemischen Prozessen zu erklären, die sich bei der Muskelbewegung abspielen — da es sich hier zunächst nicht um Oxydationsprocesse, sondern um Spaltungsprocesse handelt. Die im Muskel vorhandene inogene Substanz spaltet sich unter Kraftentwicklung in Myosin, Fleischmilchsäure, Kohlensäure und einige andere nebensächlichere Substanzen. Die Muskelthätigkeit ist also an sich zunächst unabhängig von dem Sauerstoffgehalt des Bluts — wohl aber wird der Sauerstoff, sowie eine stickstofffreie Substanz des Blutes nothwendig zur Restitution des Myosins. Ferner hat das Blut die für den Muskel schädlichen Spaltungsprodukte fortzuschaffen. Letzteren Aufgaben aber gerecht zu werden ist das hämoglobinarme Blut nur unvollkommen im Stande.

Vielleicht ist es aber auch die erhöhte Sensibilität, die ein lebhafter auftretendes Müdigkeitsgefühl im Muskel bedingt.

Auf die Wirkung der Schlaffheit und raschen Ermüdung der Muskulatur hat man auch die Wirbelverkrümmungen, namentlich die **Skoliose** bezogen, die so häufig bei Chlorotischen beobachtet wird.

Die **Athmung** pflegt vermehrt zu sein. Die Athemzüge sind dabei oberflächlicher und schon nach mäßigen Anstrengungen kommt es leicht zu krampfhaften Anfällen von Athemnoth. Alle diese Erscheinungen lassen sich einestheils aus einer gesteigerten Reizbarkeit des Athemcentrums, andertheils aus einer übermäßigen Kohlensäureanhäufung im Blut erklären. In Folge des Mangels an Sauerstoff-Hämoglobin kann die Kohlensäure nicht in genügendem Maaße ausgetrieben werden, wird im Uebermaaße angehäuft und müssen nun durch Vagusreizung frequentere Respirationsbewegungen ausgelöst werden. Andererseits kann in Folge rasch eintretender Ermüdung des Herzens die Blutcirculation in den Lungen stocken und werden wir die hochgradigsten Erscheinungen von Athemnoth in den Fällen beobachten, in denen beide Ursachen zusammenwirken, wie nach stärkeren körperlichen Anstrengungen.

Sehr häufig ist der **Kehlkopf** der Patienten angegriffen. Die Kranken empfinden ein unbestimmtes Gefühl von Druck und Trockenheit, haben nicht selten Reiz zum Hüsteln und sprechen heiser. Die so häufig vorhandene Nervosität läßt sie diese Reize noch bedeutend stärker empfinden, als dies unter andern Verhältnissen der Fall sein würde. Statt des von der Patientin supponirten schweren Organleidens ergiebt die Untersuchung in solchen Fällen meist nur Bläße und Trockenheit des Kehlkopfs. Auch sind Schwächezustände der Kehlkopfsmuskeln nicht selten.

Die **Herzthätigkeit** pflegt beschleunigt und außerordentlich variabel zu sein. Als Ursache dieser Erscheinung ist unzweifelhaft zunächst der Sauerstoffmangel als Folge der Oligochromämie zu bezeichnen. Es werden sowohl die wesentlichen, durch die Herzthätigkeit verbrauchten Stoffe nicht restituirt, als auch wird es zu einer behinderten Fortschaffung der in Folge der Herz-

muskelaction erzeugten schädlichen Spaltungsprodukte kommen. Ferner bewirkt die Neurasthenie, daß häufig in raschem Wechsel Erregungszustände des Herzens von Depressionszuständen desselben abgelöst werden. — Mehrere Beobachter nehmen nun auf Grund der Virchow'schen Mittheilungen an, die Herzthätigkeit der Chlorotischen werde wesentlich durch den Umstand beeinflußt, daß ein unverminderte s Blutvolumen in dem hypoplastischen Gefäßsystem circulire. Wenn dem Herzen in der That dadurch eine übermäßige Aufgabe erwüchse, daß dieses eine relativ zu große Blutmasse durch ein verengtes Gefäßsystem zu treiben hätte, so würden uns diese Verhältnisse allerdings das häufige Auftreten von Druck, Herzklopfen, rascher Ermüdung des Herzens, weiterhin von Herzhypertrophie und endlich von Blutungen (Magenblutungen, Metro- und Menorrhagien) genügend erklären. Es ist indeß fraglich, ob ein derartiges Mißverhältniß zwischen dem Lumen der Gefäße und ihrem Inhalt in der That besteht. Hier würden erst zahlreiche Untersuchungen der Blutmasse Chlorotischer vorliegen müssen, um über diesen Gegenstand mehr als hypothetische Folgerungen ziehen zu dürfen. Die Herzdämpfung ist häufig vergrößert. Während von einigen Beobachtern eine Dilatation des linken Ventrikels als häufig angegeben wird, glauben andere wieder eine leichte Dilatation des rechten Ventrikels als Begleiterscheinung der Krankheit beobachtet zu haben. Virchow nimmt an, daß die linksseitige Herzhypertrophie sich vorzüglich unter solchen Verhältnissen ausbilde, in denen günstige Ernährungsbedingungen und in Folge dessen reichlicher Eiweißgehalt des Serums und reichliche Blutmenge vorhanden seien. Es ist indessen fraglich, ob reichlichere Ernährung auch Vermehrung der Blutmasse zur Folge haben muß. Ueber den Herzklappen findet man häufig systolische sog. anämische oder Blutgeräusche, seltener Katzenschwirren. Wie Eichhorst meint, kann man fast immer bei sorgfältiger Auscultation den systolischen Ton neben dem Geräusch herauserkennen.

Dieses Geräusch soll durch unregelmäßige Schwingungen des Herzmuskels veranlaßt sein, die wieder ihren Grund in den krankhaften Veränderungen fänden, denen der Herzmuskel in

Folge der abnormen Blutbeschaffenheit unterliegt. Die Annahme einer relativen Insufficienz der Mitralklappen zur Erklärung des systolischen Geräusches ist als unbegründet wohl ziemlich allgemein verlassen. Das systolische Geräusch ist nicht nur auf den Herzklappen, sondern meist auch auf der Carotis und der Cubitalarterie zu hören. Von den Erscheinungen an den Gefäßen ist am Hervortretendsten und namentlich in früheren Zeiten als sehr wichtig angesehn, das sog. Nonnengeräusch, bruit de diable (Nonne franz. diable = Brummkreisel, bekanntes Kinderspielzeug, das einen ähnlichen singenden Ton erzeugt). Das Geräusch ist zu finden zwischen den beiden Partieen des Kopfnickers über dem Sternoclaviculargelenk. Das Blut fließt aus dem engeren Venenlumen in den weiten Bulbusraum, dessen Wandungen, da sie allseitig starr angeheftet sind, nicht zusammenfallen können. Nach physikalischen Gesetzen geräth dadurch das Blut in eine Wirbelbewegung, die sich entweder bei der Zunahme eben dieses Mißverhältnisses oder der Schnelligkeit der Blutbewegung steigert. Wir sehen daher auch bei Druck auf die Vene, bei Bewegung des Kopfes nach der andern Seite, bei der Inspiration, bei aufrechter Stellung, bei stärkerer Pulsation der Carotis das Geräusch stärker auftreten. Dieselbe Erscheinung und entsprechende anatomische Verhältnisse finden wir unter dem Poupart'schen Ligament an der Einmündung der vena saphena in die vena cruralis. Hier wird, wie zu erwarten steht, das Geräusch bei der Exspiration stärker.

Wenn wir die Erscheinungen an den **Arterien** Chlorotischer untersuchen, so beobachten wir zunächst häufig ein starkes Carotidenklopfen. Der Puls ist meist unregelmäßig und klein, oft auffallend weich, auch nicht selten dicrot, sehr variabel und auf die geringsten psychischen oder körperlichen Beeinflußungen reagirend. — Ein bekanntes Symptom der Bleichsucht, das wir schon oben erwähnten, ist das **Herzklopfen**, das zuweilen spontan, fast regelmäßig aber schon nach mäßigen Anstrengungen oder nach Gemüthsbewegungen aufzutreten pflegt. Ob es in der That ein **subjectives** Herzklopfen giebt, das sich häufig in quälender Weise bei Chlorotischen einstellen soll — ist schwer zu

entscheiden, da wir durch unsere physikalischen Untersuchungsmethoden nicht immer im Stande sind, alle subtileren Bewegungserscheinungen, die am Herzen vorkommen, zu controliren.

Eine Vergrößerung der **Schilddrüse** während der Krankheit ist nicht selten beobachtet worden, auch sind Fälle mitgetheilt, in denen zugleich **Glotzauge** vorhanden war. Eine Unterscheidung dieser Zustände von den Anfangsstadien der Basedow'schen Krankheit wird immerhin Schwierigkeiten bieten.

Sonderbare **Eßgelüste**, unter dem ehrwürdigen Namen der Picae in der medicinischen Literatur eingebürgert, sind ein häufig beobachtetes Symptom der Chlorose. Diese Picae treten übrigens, wie bekannt, in der Entwicklungszeit auch bei Nichtchlorotischen auf. Kreide, Tinte, Essig, Bleistifte, Schiefer und andere angenehme Dinge werden von den Kranken nicht selten mit Vorliebe genossen. Uebrigens habe ich in Analogie dieser Erscheinung einen ausgesprochenen Kalkhunger wiederholt bei kleinen Kindern beobachtet.

Der **Magen** der Kranken ist fast immer in Mitleidenschaft gezogen. Foetor ex ore, Appetitlosigkeit, vorzeitiges Gefühl der Sättigung, Magendruck, selbst Cardialgien sind nicht selten. Seit dem Erscheinen der Bunge'schen Arbeit über die Beziehungen zwischen Verdauungsstörungen und dem Entstehen der Bleichsucht hat man dem Zustande der Verdauungsorgane eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet und werden wir zum Schluß Gelegenheit nehmen, die Bunge'sche Theorie eingehend zu würdigen und ihre Bedeutung für unsere Anschauung festzustellen. Charakteristisch ist es und zur Unterscheidung von Magenerkrankungen dienlich, daß der Magendruck vorzugsweise bei nüchternem Magen, z. B. in der Morgenfrühe aufzutreten pflegt, während bei nachweisbaren Magenerkrankungen, namentlich beim runden Magengeschwür, Druckgefühl und kardialgische Zustände vornehmlich nach Mahlzeiten aufzutreten pflegen. — Auch die **Darmthätigkeit** pflegt keine reguläre zu sein. Diarrhöen wechseln mit oft sehr hartnäckigen Verstopfungen, sei es weil die Reizbarkeit des Darms erhöht ist, sei es weil durch die Oligochromämie die Darmmuskulatur in ihrer Ernährung leidet.

Auf die **Nierenausscheidung** pflegt die Krankheit keinen erheblicheren Einfluß auszuüben. Der Harn ist meist blaß, enthält also weniger Urobilin, das ja dem Blutfarbstoff seine Entstehung verdankt. Es erhellt hieraus die wichtige Thatsache, daß bei der Chlorose ein vermehrter Zerfall der rothen Blutkörperchen nicht stattfindet. Das spezifische Gewicht des Harns ist verhältnißmäßig gering und der geringere Gehalt an Harnstoff und Harnsäure beweist, daß stickstoffhaltige Bestandtheile des Körpers in geringerm Maaße umgesetzt werden. Jedoch nicht immer ist der Harnstoff vermindert, es kommen auch Fälle von Vermehrung des Harnbestandtheiles bei Chlorotischen vor und handelt es sich hier wahrscheinlich um ein Absterben und den Zerfall kleinster Gewebspartikel als Folge der mangelhaften Beschaffenheit des Bluts. — Eiweiß ist sehr selten im Urin vorhanden.

Die **Geschlechtsorgane** sind nur in seltenen Fällen von krankhaften Erscheinungen frei. Wenn wir von den eben besprochenen Entwicklungsstörungen absehen, die sich nicht als eine Folge der Chlorose darstellen und auch diejenigen Menorrhagien bei Seite lassen, die als Ursache der Krankheit angesehen werden könnten, sofern sich die Krankheit nach ihrem Auftreten entwickelt hat, so wird der Typus der Menstruationen fast immer in auffallendster Weise von dem Auftreten der Krankheit beeinflußt. In welcher Weise und welchem procentualischen Verhältnisse dieser Einfluß sich geltend macht, haben wir bereits oben unter Anführung der Schulze'schen und meiner Beobachtungsresultate erörtert. — Auch **dysmenorrhoische** Zustände werden häufig beobachtet. Hier können die Ursachen indeß verschiedene sein. Entweder beruhen dieselben auf einer Endometritis — für Fälle, in denen vorher ein oder mehrere Male die Menstruation cessirt hatte, erinnere ich an die Brennecke'sche Theorie der ovariellen Endometritis — in andern Fällen scheint man auch hier die erhöhte Sensibilität und reizbare Schwäche als Ursache ansprechen zu müssen; endlich müssen wir auf eine Categorie von Fällen aufmerksam machen, deren Besonderheit ich durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt habe. Es handelt sich um vorübergehende Hyperämien und Reizzustände im Bereich

der Uterusschleimhaut, die in Folge von Anstrengungen, aber auch von psychischen Erregungen eintreten können. Auch bei solchen Chlorotischen, deren Sexualorgane im Übrigen ganz gesund sind, treten plötzlich Kreuzschmerzen, Druck und Schwere im Unterleib mit oder ohne Fluor auf. Dieser Zustand dauert nicht länger als Stunden — auch wohl einen oder zwei Tage. Bei der Untersuchung findet man in solchen Fällen an der Vaginalschleimhaut außer mäßiger Blässe nichts Abnormes. Der Uterus ist kaum vergrößert und durch Druck etwas empfindlich. Sehr schmerzhaft aber pflegt die Sondirung der Uterushöhle, namentlich in der Gegend des inneren Muttermundes zu sein. — Der hier beschriebene Zustand ist von mir nur bei Chlorotischen beobachtet worden und möchte ich zur Erklärung derselben Anomalien der vasomotorischen Innervation der Uterusschleimhaut annehmen. Diese Annahme würde es begreiflich machen, daß die betreffenden Erscheinungen in geschilderter Weise am ganz gesunden Uterus auftreten und verhältnißmäßig so schnell wieder verschwinden. In der Flüchtigkeit der Erscheinung finden diese Vorgänge, die sich ausschließlich am Uterus abspielen, ein Analogon in der oben von uns mitgetheilten Beobachtung über hochgradig vermehrte Schleimsecretion des Genitaltractus auch bei nicht chlorotischen jungen Mädchen.

Ich finde bei verschiedenen Beobachtern die Angabe, daß abnorme Lageveränderungen des Uterus bei Bleichsucht häufig seien. Daß eine Erschlaffung der Ligamente oder der Beckenmuskulatur bei einem chlorotischen jungen Mädchen ohne Weiteres eine Retroflexio herbeizuführen im Stande sei, ist nicht wohl anzunehmen. Etwas Anderes würde es sein, wenn anderweitige krankhafte Veränderungen an den Sexualorganen vorlägen. Eine gewisse Möglichkeit ist ja allerdings vorhanden, daß in den Fällen von zurückgebliebener Entwicklung, die bei der Chlorose nicht so selten sind, auch häufiger Lageanomalien vorkommen; sei es, daß die genannten Momente in einem ausführlichen Zusammenhang zu einander stehn, sei es, daß sie beide einer gemeinschaftlichen Endursache ihre Entstehung verdanken. Vielleicht muß hier dem Umstand Rechnung getragen werden,

daß bei einer bestehenden Chlorose häufiger der Zustand der Sexualorgane untersucht wird als sonst und angeborene Lage-anomalien, die sonst nicht zur Kenntniß des Arztes gekommen wären, in Folge dessen entdeckt werden.

Man könnte geneigt sein, die außerordentliche Häufigkeit des Vorkommens von **Catarrhen der Scheiden- und Uterus-schleimhaut** während der Bleichsucht ausschließlich aus dem Gesichtspunkt zu erklären, daß durch die Chlorose die Widerstands- und Restitutionsenergie der Kranken soweit herabgesetzt sei, daß auf Grund dieser allgemeinen Schwäche bei dem Hinzutritt einer nähern Veranlassung die Krankheit sich leichter entwickeln könne. Wir können indeß unzweifelhaft in zahlreichen Fällen von chronischen Catarrhen der Schleimhäute des Genitaltractus eine veranlassende Schädlichkeit nicht nachweisen und müssen daher annehmen, daß der Einfluß der Chlorose allein genügt, um (eventuell auf Grund einer vorhandenen lokalen Disposition) die Veranlassung zu den genannten Erkrankungen abzugeben. Gewisse Formen von Endrometritiden beobachtet man fast ausschließlich bei chlorotischen und anämischen Zuständen. Etwas anderes ist es mit der Entstehung der während der Chlorose auftretenden Metritiden und Perimetritiden. Hier handelt es sich meist um die Entstehung der Affection aus dem Wochenbett oder wir können eine sonstige bestimmte Noxe nachgewiesen, und verschulden es dann die ungünstigen Einflüsse der Chlorose, daß die lokale Erkrankung nicht zur Ausheilung kommt.

Daß andauernde Empfindlichkeit und Schmerzen in der Ovarialgegend bei der Chlorose nicht selten beobachtet werden, steht jedenfalls mit der Häufigkeit des Vorkommens von Neurosen während der Krankheit im Zusammenhang. Schmerzen in der genannten Gegend von mehr vorübergehender Art sind wohl am häufigsten als Theilerscheinungen der bestehenden allgemeinen Hyperästhesie und Hyperalgesie aufzufassen. Vom Genitalschlauch auf die Ovarien fortgeleitete Entzündungsvorgänge gehören natürlich nicht in das Krankheitsbild der Chlorose als solcher. Nach meinen Beobachtungen glaube ich indeß das häufigere Vorkommen einer „oophoritis amenorrhoica“ bei der

Chlorose annehmen zu können, eines mehr oder weniger stark entwickelten Reizzustandes der Ovarien als Folge des periodischen Blutandranges zu den Genitalien, ohne daß die Congestion genügend wäre, um die den Sexualapparat entlastenden Menstruationsvorgänge auszulösen. Die Ätiologie fiele also mit der der ovariellen Endometritis zusammen.

Complicationen.

Es ist bekannt, daß fieberhafte intercurrente Erkrankungen von längerer Dauer zur Zeit des Bestehens der Chlorose eine immerhin bedenkliche Prognose stellen lassen.

Eine recht häufige Begleiterscheinung unserer Krankheit ist das runde Magengeschwür. Die alte Erklärung, daß als Folge mangelhafter Ernährung der Magenschleimhaut durch das krankhaft veränderte Blut der Bleichsüchtigen — eine Art Selbstverdauung der Magenwand an einzelnen Stellen eintrete, an denen sich das Geschwür dann entwickle, können wir wohl fallen lassen. Ob eine partielle Necrose durch Thrombenbildung in den Arterien, die wiederum durch Veränderungen, resp. Verfettung der Intima verursacht ist, das Geschwür bedingt — oder ob die Entartung der Gefäßwand eine leichtere Zerreißlichkeit derselben zur Folge hat und eine nachfolgende hämorrhagische Infiltration der Mucosa die Grundlage für die Entstehung des ulcus rotundum abgiebt, ist schwer zu entscheiden. — Eine Perforativperitonitis als Folge eines Magengeschwürs und ein hierdurch bedingter tödtlicher Ausgang ist zum Glück nicht sehr häufig. — Kommen Magenblutungen zur Beobachtung, so müssen wir uns immer daran erinnern, daß nicht immer ein Magengeschwür die Blutung bedingt und daß bei der Bleichsucht Flächenblutungen auf die unverletzte Magenschleimhaut nicht so selten sind. — Die Unterscheidung zwischen einer mit dem Magengeschwür zusammenhängenden Gastrodynie und einer chlorotischen Gastralgie kann Schwierigkeiten bereiten, namentlich da bei beiden Zuständen Erbrechen eintreten kann.

In jedem Falle von Chlorose ist es eine unabweisbare Pflicht, den Lungen genügende Aufmerksamkeit zu schenken, denn

die **Phthise** fordert leider sehr häufig ihre Opfer unter den Bleichsüchtigen. Man muß annehmen, daß die chlorotische Blutbeschaffenheit den Ausbruch der Tuberculose bei bereits vorhandener Disposition zur Krankheit entschieden begünstigt. Es würde von hohem Interesse sein festzustellen, welchen Procentsatz die Chlorotischen in einer Statistik der Phthise einnähmen.

Virchow macht darauf aufmerksam, daß Bleichsüchtige zu **endocarditischen** Processen disponiren und werden derartige Vorgänge nach ihm vorzugsweise an den Mitral- und Aortenklappen beobachtet, während das Endocard des rechten Herzens speciell die Tricuspidalis sehr selten afficirt werden. Namentlich soll das Eintreten von Gravidität und Puerperium für Frauen mit hypoplastischem Gefäßapparat, die schon länger an Chlorose gelitten, in dieser Beziehung gefährlich sein. Virchow findet den Grund der Krankheit in den abnormen Druck- und Zerrungsverhältnissen, welchen vornehmlich bestimmte Stellen der Mitralis bei Enge der Aorta und hypertrophischem linken Herzen exponirt seien. In seltenen Fällen ist **Thrombenbildung** in den großen Venenstämmen während der Chlorose beobachtet und wohl auf Gefäßveränderungen zurückzuführen. Ein derartiges Vorkommniß ist selbstverständlich stets sehr ernst zu nehmen.

Gehirnblutungen sind nur ausnahmsweise bei der Krankheit beobachtet und hat ein solches Ereigniß dann fast immer zu einem tödtlichen Ausgang geführt. Ein derartiges Vorkommniß würde zu den wenigen Fällen zählen, in denen Gehirnhämorrhagien im jugendlichen Alter vorkommen. Als Ursache dieser Blutungen könnte man ebenso, wie bei den Magen- und Gebärmutterblutungen entweder Veränderungen in den Gefäßwandungen als Folge der abnormen Beschaffenheit des Blutes oder unter Berücksichtigung des früher Gesagten einen erhöhten Druck in den peripheren Gefäßen oder eventuell auch ein Zusammenwirken beider Momente annehmen.

Leichtere nervöse Störungen und auch Neurosen sind von dem Krankheitsbilde der Chlorose unzertrennlich und daher schon früher von uns besprochen worden. Wir beobachten nicht selten

Fälle von schwerster **Hysterie** als Complication der Bleichsucht und handelt es sich hier zunächst wohl immer um eine bestehende Disposition, auf deren Grundlage pathologische Zustände in der Genitalsphäre die hysterischen Erscheinungen zum Ausbruch gebracht haben. Offenbar wirken chlorotische wie anämische Zustände sehr ungünstig auf die mit dem Sammelwort „Hysterie" bezeichneten psychischen Alterationen ein und ist daher auch in der Behandlung dieser Complication zunächst gegen die krankhafte Blutbeschaffenheit vorzugehen. Ich will selbstverständlich damit nicht etwa der Vernachlässigung der gynäkologischen Behandlung das Wort reden. Bin ich doch selbst nach Hegar und Kaltenbach der Erste in Deutschland gewesen, der wegen einer Ovarialneuralgie eine Castration vorgenommen hat.

Chorea wird häufiger, vornehmlich dann bei der Bleichsucht beobachtet, wenn Erscheinungen von kleinem Veitstanz schon früher, namentlich zur Zeit der zweiten Zahnbildung bestanden haben. Auch Epilepsie tritt hin und wieder während der Chlorose auf — war die Fallsucht schon früher vorhanden, so pflegt sie mit dem Eintritt der Chlorose an Heftigkeit zuzunehmen. — Die **Basedow'sche Krankheit** gehört als nicht so seltene Complication zu den Krankheiten, deren wir an dieser Stelle Erwähnung zu thun haben. Der innere Zusammenhang zwischen dieser Affection und der Chlorose ist indeß noch ein sehr dunkler und ist jedenfalls der Umstand mit zu berücksichtigen, daß die Basedow'sche Krankheit überwiegend häufig beim weiblichen Geschlecht und ferner mit Vorliebe in den Entwicklungsjahren auftritt. — Ganz unzweifelhaft ist eine entsprechende Eisentherapie in vielen Fällen hier von entschiedenem Nutzen gewesen.

Anatomischer Befund.

Wir werden bei diesem Abschnitt nicht vermeiden können, auf manches schon Gesagte wieder zurückzugreifen. Die **Gesammternährung** der Chlorotischen läßt häufig nichts zu wünschen übrig, das **Fettpolster** ist meist reichlich, oft auffallend reichlich, das Fett am Herzen und im Gekröse vermehrt. Dürf-

tige verkümmerte Gestalten sind allerdings im Ganzen auch nicht selten.

Über die **Blutbeschaffenheit** bei der Bleichsucht haben wir die wichtigsten Untersuchungsresultate in Vorstehendem bereits zusammengestellt und werden auf dieselben zum Schluß noch einmal zurückkommen.

Die **Eigenfärbung** der Gewebe tritt sowohl an der **Haut** als auch an den **übrigen Organen** stärker hervor, da der Blutfarbstoff mehr oder weniger mangelt; andererseits werden dort die Farbenunterschiede undeutlicher, wo ein Plus oder Minus des Blutfarbstoffes die Grenzen der Organtheile charakteristisch bezeichnete.

Das **Herz** kann normale Größe, aber auch Zwergwuchs haben, recht oft findet sich Hypertrophie der Kammern mit gleichzeitiger Hypoplasie der Gefäße. In anderen Fällen ist mäßige Dilatation der Herzkammern, vorzugsweise der rechten, beobachtet. Fettmetamorphose des Herzfleisches wird von Virchow als häufig vorkommend bezeichnet. Die **Aorta** und die **größeren Arterienstämme** sind oft bedeutend enger als sonst; die Wandungen, namentlich die Intima und Media sind zugleich dünner als normal.

Die Aorta zeigt in solchen Fällen einen höheren Grad der Dehnbarkeit — an der Intima bemerken wir nicht selten eine gitterförmige etwas erhabene Zeichnung, die sich von dem gesunden Gewebe abhebt. Auch ist die Intima häufig Sitz einer fettigen Degeneration, die sich übrigens nicht ausschließlich auf die Intima beschränkt, sondern in allerdings selteneren Fällen auch in die Media verfolgen läßt. Die verfetteten Stellen zeigen sich häufig in Form von streifen- und fleckenförmigen Usuren und treten, wie schon erwähnt, vorzugsweise an solchen Stellen des Gefäßsystems auf, die einen besonderen Anprall des Blutstroms auszuhalten haben. — Weiterhin werden Anomalien im Abgang der größeren Arterienstämme beobachtet, namentlich liegt häufig ein unregelmäßiger Abgang der Intercostalarterien von der Aorta thoracica ascendens vor.

In **Nieren** und **Leber** finden wir meist mehr oder minder

deutliche Spuren von Fettentartung der Parenchymzellen. **Milz, Lymphdrüsen** und **Knochenmark** zeigen fast immer einen ganz negativen Befund.

Wir bemerkten schon, daß meist, aber nicht immer mit der Hypoplasie des Gefäßsystems auch eine Hypoplasie der Genitalien verbunden sei, daß ferner andererseits nicht selten Fälle vorkommen, in denen eine krankhafte und vorzeitige Entwicklung des Sexualapparates beobachtet werde — ein Zustand, mit dem dann eine entsprechende Lebhaftigkeit und ein frühes Eintreten der physiologischen Functionirung verbunden sei. — Ein gesetzmäßiges Wechselverhältniß zwischen Hypertrophie des Herzens und einer regeren Entwicklung der Genitalien und entsprechende Beziehungen bei Hypoplasie der betr. Organe habe ich nach meinen Wahrnehmungen nicht bestätigen können. — Beim Zurückbleiben der sexuellen Entwicklung pflegt der Uterus infantil und der Cervix stärker ausgebildet als das Corpus zu sein, welches letzteres auch während der übrigen Lebenszeit seine verkümmerte Gestalt beibehalten kann. Auch die Ovarien sind unter solchen Umständen in ihren Verhältnissen, Größe, Follikelgehalt u. s. w. zurückgeblieben.

Erkennung der Krankheit.

Man pflegte die Diagnose auf Bleichsucht früher im Wesentlichen auf dem Wege der Ausschließung zu stellen.

Man sagte: eine Krankheit, deren Auftreten in das weibliche Entwicklungsalter zu fallen pflegt, die im Großen und Ganzen die Erscheinungen der Anämie darbietet, bei der indeß vorausgegangene starke Blutungen, Erkrankungen von Lungen, Nieren, Magen, Darm und Lymphdrüsen, so wie Fieberzustände auszuschließen sind, — eine Krankheit, die dabei zu einer hochgradigen Bläffe der Haut und Schleimhäute und zu gewissen functionellen Störungen, in der Regel aber nicht zu einer Minderung des Fettpolsters führt — diese Krankheit ist Bleichsucht. — In der Praxis stehen wir im Wesentlichen auch heute noch

auf demselben Standpunkt — es sollte indeß unser Streben sein, die Feststellung der Blutveränderungen immer mehr, wenn auch nicht zur Grundlage, so doch zu einem der wichtigsten Bestandtheile der Untersuchung zu machen. Was wir von einer derartigen Untersuchung erwarten und welche Blutbeschaffenheit wir als beweiskräftig für das Vorhandensein einer Chlorose betrachten, werden wir zur Vermeidung von Wiederholungen im Schlußabsatz besprechen. Wir haben jedenfalls die Beschaffenheit der vorhin erwähnten Organe in keinem Fall von anscheinender Chlorose aus dem Auge zu verlieren, namentlich dann, wenn eine Abmagerung des Patienten während der Krankheit eintritt. — Vornehmlich sind es die Lungenspitzen, deren Zustand wir in solchem Fall mit der größten Sorgfalt zu controlliren haben werden. Auch das Alter der Kranken verdient besondere Aufmerksamkeit, da die Chlorose in späterem Alter nur recidivirend aufzutreten pflegt. Die äußerst seltenen Fälle, in denen die Chlorose bei männlichen Individuen beobachtet wird, haben nach manchen Beobachtern das Eigenthümliche, daß die Kranken einen auffällig weiblichen Habitus zeigen.

Schwere Formen von Bleichsucht, die mit hochgradiger Hautblässe einhergehn, machen zuweilen die Unterscheidung von progressiver perniciöser Anämie schwierig. Indeß wird der rapide Verlauf der Krankheit, die Entstehung nach Durchfällen und anhaltendem Erbrechen, die Wirkungslosigkeit der Eisen- und roborirenden Therapie, der allgemeine, wenn auch vielleicht mäßige Hydrops, die verbreiteten Hämorrhagien, endlich die relabirenden Fiebererscheinungen genügen, um in den meisten Fällen das Vorhandensein der letztgenannten Krankheit nachzuweisen. Eichhorst hält zwar die Unterscheidung für sehr schwierig, eventuell unmöglich. Im Besonderen wird die Blutuntersuchung bei perniciöser Anämie eine extreme Oligocythämie und meist auch hochgradige Poikilocytose, wie auch Mikrocythämie feststellen lassen.

Der von den meisten Autoren für die perniciöse Anämie angenommenen Oligochromämie stellt Graeber eine relative Vermehrung des Hämoglobins bei dieser Krankheit gegenüber.

Vorhersage.

Ob wir eine Ausheilung der Krankheit zu erwarten haben oder nicht und ob die Vorhersage in Bezug auf das Leben der Kranken günstig oder ungünstig zu stellen ist, hängt ganz davon ab, ob die Krankheit als einfache leichte, als schwere rückfällige oder endlich mit dem Gefolge einer oder der andern Complication auftritt. Nur in leichter auftretenden Fällen, in denen eine energische Behandlung — die sich nicht ausschließlich auf Eisenverordnung beschränkt — gehandhabt wird, beobachten wir eine völlige Ausheilung des Leidens. In allen länger andauernden, mit größerer Intensivität der Erscheinungen auftretenden Fällen, — wenn zugleich das ganze Aussehn der Kranken große Zartheit und Schwächlichkeit verräth, ist trotz richtiger Behandlung doch meist ein Rückfall nach kürzerer oder längerer Zeit zu erwarten. In sehr hartnäckigen Fällen steht sogar nicht einmal ein völliges zeitweises Verschwinden, sondern vielleicht nur ein Nachlassen der Erscheinungen bevor. Complicirende und intercurrente Krankheiten können die Vorhersage nicht nur quoad valetudinem, sondern auch quoad vitam ungünstig stellen lassen. Die Möglichkeit des Eintritts solcher Complicationen fordert uns auf, auch den leichteren Fällen von Bleichsucht nicht gleichgültig gegenüber zu stehen, sondern, sobald wir die Krankheit erkannt haben, ohne Säumen eine ernstliche Behandlung gegen dieselbe einzuleiten.

Behandlung.

Es braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden, daß die Behandlung der Bleichsucht in jedem einzelnen Fall ein wohldurchdachtes planmäßiges Vorgehen erfordert und daß nicht etwa mit der Verordnung irgend eines ferrum-Präparates schon das Wesentlichste geschehen ist.

In erster Linie sind für den behandelnden Arzt die allgemeinen äußeren Verhältnisse der Kranken ins Auge zu fassen. — Es ist für eine gesunde Wohnung, für gut gelegene, genügend

große Schlafräume mit ausreichender Ventilation, für zweckmäßige Diät, Vermeidung anstrengender Arbeit in sitzender Körperhaltung — wie Nähen, Sticken, Klavierspielen — Sorge zu tragen. Wie wir später zeigen werden, sind alle Beschäftigungen, die ein **regelmäßiges tiefes Athemholen** behindern, für Bleichsüchtige besonders schädlich. Aus eben diesem Grunde ist auch die Aufmerksamkeit auf beengende Kleidung und übermäßig langes Schlafen zu richten. Ferner ist täglich ein mehrstündiger Aufenthalt in frischer Luft erforderlich, und sobald die Kräfte es erlauben, ist ein **regelmäßiger ausgiebiger Spaziergang** auch bei schlechtem Wetter von höchster Wichtigkeit. Man muß sich indeß wohl hüten, hier im Anfang zu große Leistungen zu verlangen, da jede Ueberanstrengung der Kranken schaden kann. Wirthschaftliche Thätigkeit in Haus und Garten ist in einzelnen Fällen sehr empfehlenswerth — ich habe einen ziemlich hartnäckigen Fall von Bleichsucht ausheilen gesehen, als die Familie des jungen Mädchens längere Zeit ohne Hausmädchen geblieben war und die Patientin deren Stelle ausfüllen mußte. In jenen Fällen, in denen eine geistige oder körperliche Ueberanstrengung vorgelegen hat, ist selbstverständlich für Ruhe und Erholung Sorge zu tragen. Namentlich ist der Kranken die Vermeidung größerer geselliger Veranstaltungen zu empfehlen. Emotionen jeder Art sind bei solchen Gelegenheiten unausbleiblich, während der Magen häufig mit schwerverdaulichen Speisen überladen wird. — Daß bei derartigen Massenunterhaltungen Verstand und Gemüth zumeist ohne Befrachtung bleiben und häufig nur die liebe Eitelkeit ihre Rechnung findet, ist eine Seite dieser Vergnügungen, deren Betrachtung den jungen Mädchen die ihnen auferlegte Abstinenz erleichtern möge.

Die Diät enthalte genügend Fleisch, aber eine ausschließliche Fleischkost ist wiederum nicht rathsam. Man vergesse nicht, daß wir Chlorose auch bei vorwiegender Fleischkost entstehen sehen und daß nach den vorliegenden Erfahrungen eine einseitige Fleischdiät in gewissen Fällen Veranlassung zu profuser Menstruation zu geben scheint. — Etwas Anderes ist es, wenn im Beginn der Behandlung hochgradige Appetitlosigkeit, Verdauungsschwäche

oder selbst ein ausgesprochenes Magenleiden vorliegt — hier ist natürlich die Diät den Verhältnissen entsprechend einzurichten. — So günstig auch kleine Gaben Wein meist wirken, so müssen wir doch vor dem Genuß größerer Weinquanten dringend warnen. Dieselben hinterlassen Depressionszustände, die auf das Nervensystem besonders nachtheilig wirken. Wahrscheinlich hängt die Temperaturherabsetzende Wirkung größerer Alkoholdosen mit einer Herabsetzung der Oxydationsprozesse im Körper zusammen — die ohnehin bei der Chlorose eine Minderung erfahren. Aus ähnlichen Gründen ist vor dem dauernden Gebrauch von Chinin und Arsen während der Krankheit zu warnen. — Nach den Bunge'schen Ausführungen müßten wir auf die Beseitigung von Verdauungsstörungen ein besonderes Augenmerk richten. Wie wir indeß in den Schlußbetrachtungen glauben nachweisen zu können liegen die Dinge nicht so, daß die Dyspepsie die **Oligochromämie** verursacht, sondern wir müssen vielmehr die Oligochromämie als die Ursache der chlorotischen Dyspepsie ansehen.

In hohem Grade wichtig ist die Hautpflege — doch ist vor zu lang dauernder und zu kalter Application des Wassers dringend zu warnen. Die Gefahren eines hochgradigen Wärmeverlustes sind bei den Kranken um so größer als durch die chlorotische Blutbeschaffenheit die Fähigkeit der Wärmeerzeugung mehr oder minder herabgesetzt ist. Die häufig beobachtete Thatsache, daß durch den Mißbrauch von Fluß- und Seebädern der Ausbruch der Chlorose veranlaßt wurde, mahnt gewiß zu noch größerer Vorsicht. Wir werden selbstverständlich nicht dem Extrem huldigen, zu dem Dufourd mit den Worten gelangt: „Il faut ne jamais toucher d'eau froide jusqu'à parfaite guérison.“ Bei nervösen Zuständen und bei Schlaflosigkeit sind z. B. flüchtige kalte Abreibungen ohne zu heftiges Frottiren der Haut häufig von vorzüglichem Erfolg begleitet. — Mäßig warme, nicht zu lang andauernde Wasserbäder, noch weit besser Sool- und kohlensäurehaltige resp. Stahlbäder von 25 bis 27° R. und zehn bis dreißig Minuten Dauer erweisen sich in den meisten Fällen als sehr nützlich.

Gewiß ist ein Aufenthaltswechsel sehr empfehlenswerth. Die Gesichtspunkte, die uns hierbei zu leiten haben, würden etwa folgende sein. — Die Patientin soll in ihrem neuen Aufenthaltsort eine möglichst reine Luft athmen, sie soll dort vor Allem ausreichende Gelegenheit zu abwechslungsvollen und besonders nicht zu anstrengenden Spaziergängen finden, sie muß endlich eine möglichst gesund und frei gelegene Wohnung, eine gute, nicht zu einseitige Verpflegung und ausreichenden Comfort finden — zum Mindesten muß sie sich an ihrem neuen Aufenthaltsort behaglich fühlen.

Wenn wir unser Urtheil über den Aufenthalt an der See fällen sollen, so müssen wir Eichhorst beipflichten, der hervorhebt, wie an der Meeresküste das Müdigkeitsgefühl zuzunehmen pflege und dabei Aufgeregtheit und Schlaflosigkeit eintrete. Auch Valentiner bemerkt nach seinen Kieler Erfahrungen, daß der günstige Erfolg, den er sich von den Seebädern versprochen habe, nicht eingetreten sei. — Ein Aufenthalt im Gebirge oder in einer Sommerfrische wird häufig gewiß ein recht günstiges Resultat erzielen lassen — nur haftet demselben der große Uebelstand an, daß in den meisten Fällen dort ein bestimmtes Programm für die Lebensweise des Kranken fehlt. Es hängt zu sehr von dem Belieben des Patienten ab, wann er aufstehen, essen, spazieren gehen, sich zur Ruhe begeben und wann er den besonderen Kurvorschriften nachkommen soll. Es finden sich in Sommerfrischen Leidende aller Art mit Gesunden zusammen. Letztere sind geneigt Unbequemlichkeiten und Entbehrungen, die nicht selten durch die ländlichen Verhältnisse der Sommerfrische bedingt sind, mit guter Laune zu ertragen — während der Kranke sich unbehaglich und unglücklich fühlt, wenn Lebensweise und Umgebung so wenig seinen Gewohnheiten entsprechen. Zudem verführen ihn die von den rüstigen Mitgliedern der Gesellschaft veranstalteten Ausflüge und Märsche zu Ueberanstrengungen, nach denen dann häufig die Kranke in das entgegengesetzte Extrem absoluter Ruhe fällt. Auch ist weniger darauf zu rechnen, daß die Kranken das ihnen verordnete Eisenpräparat regelmäßig nehmen, da sie weniger durch das Beispiel Anderer dazu an=

gehalten werden. — In einem wohlorganisirten Bade stehen die Verpflegungsanstalten den betreffenden städtischen Einrichtungen gleich — im Tagesprogramm findet jede Stunde ihre rationelle Ausnutzung. In der Lebensweise, sowie im Trinken des Eisenwassers befolgt der Eine des Andern Beispiel und da durch Erfahrung die Gelegenheit reichlich geboten war, an einem solchen Orte die zweckmäßigsten Kurprinzipien festzustellen, so ist auch damit die größere Wahrscheinlichkeit eines günstigen Resultats gegeben. Um einen immerhin bemerkenwerthen Nebenumstand zu erwähnen, so wird in den Eisenbädern —, in denen sich soviel Leidensgenossen zusammenfinden — ein Hauptgegenstand des Gesprächs durch die gegenseitige Kontrolle gebildet, ob die ärztlicher Seits gegebenen Verhaltungsmaßregeln auch streng befolgt werden. Die Kranken üben hierdurch einen nicht zu unterschätzenden moralischen Einfluß auf einander aus.

Man hat wiederholt den Versuch gemacht, die Bleichsucht ausschließlich auf diätetischen Wege zur Ausheilung zu bringen und hat in solchen Fällen fast immer das Augenmerk zunächst auf die Verordnung eines Aufenthaltes auf dem Lande, im Gebirge oder an der See neben gleichzeitigem consequenten Gebrauch von Bädern, Abwaschungen und zumeist auch von Milchkuren gerichtet. Ueber die erstgenannten Factoren haben wir bereits das Nothwendige gesagt; bezüglich der Milchkuren hat die Erfahrung ergeben, daß dieselben zur Unterstützung der Behandlung sehr nützlich sein können, indeß eine Eisenbehandlung nie überflüssig machen werden. Wir möchten gleich an dieser Stelle bemerken, daß eine ausschließliche Verordnung von Milch, bei der kein anderes Nahrungsmittel nebenbei erlaubt wird, für Chlorotische nicht rathsam erscheint. Zunächst wird die Milch von vielen Bleichsüchtigen überhaupt nicht vertragen, dann treten bei einer sogenannten großen Milchkur durch die mangelnde Füllung des Dickdarms, ebenso wie bei ausschließlicher Fleischkost, leicht Unregelmäßigkeiten im Stuhlgang neben Reizzuständen der betreffenden Darmpartie ein, die recht störend werden können. Es empfiehlt sich daher, den Genuß von leichtem Gemüse, weißem Brod ꝛc. in derartigen Fällen nicht ganz zu untersagen. Eine

Behandlungsmethode, die neuerdings vielfach bei Neurasthenie, Hysterie und auch Anämie angewandt ist — die Weir Mitschell'sche Mast- und Knetkur — ist nach meinen Erfahrungen für Chlorotische nicht zu empfehlen. Die betreffenden Kranken hatten sogar während der Dauer dieser von anderer Seite eingeleiteten Behandlung Rückschritte gemacht — indeß ist es ja nicht unmöglich, daß ein größeres Beobachtungsmaterial andere Resultate liefert. Unseres Erachtens wird die angeführte therapeutische Methode ebenso wie eine andere neuerdings vielgenannte Behandlungsweise, die sog. Oertel-Kur, bald wieder der Vergessenheit anheimfallen.

Im Anschluß an die vorstehenden Ausführungen über die Allgemeinbehandlung der Chlorose möchten wir einen Gesichtspunkt berühren, der für die Praxis nicht ohne besonderes Interesse ist. Sehr häufig wird von den Angehörigen der Kranken die Frage an den Arzt gestellt, ob es gestattet und gerathen sei, die Patientin sich verheirathen zu lassen. Es bedarf immerhin einigen Tactes und auch einer gewissen Menschenkenntniß, um in einer so heiklen Angelegenheit das Richtige zu treffen. Handelt es sich um junge Mädchen, in deren Augen die Schließung eines glücklichen Ehebundes das Hauptziel ihres Lebens bildet, so erfolgt die Consultirung des Arztes wohl immer zwar bona fide und in dem Gefühl einer ernsten Pflicht — wir können indeß von vornherein gewiß sein, daß, abgesehen von schwereren Krankheitsfällen, der Gott mit Stab und Schlange nicht Einfluß genug haben wird, dem Genius mit Fackel und Schleier das Feld streitig zu machen. Und im Grunde dürfte der Arzt mit dieser Sachlage nicht unzufrieden sein, denn er könnte es späterhin als eine schwere Bürde empfinden, die Verantwortung für ein in den Augen der Patientin verfehltes Leben zu tragen; zumal der erreichte Vortheil für ihre Gesundheit ihr nachträglich nicht so unbestritten erscheinen möchte. Da es übrigens Jahre dauern kann, bis die chlorotische Disposition geschwunden ist, so halten wir die Verurtheilung der Schließung eines Connubiums, sobald das Leiden zeitweise beseitigt ist oder falls es sich nicht um schwere Formen handelt, nicht für gerechtfertigt. Allerdings sind

die Aufregungen des Verlobtenstandes und nach vollzogener Vermählung Gravidität, Wochenbett und Lactation geeignet, eine bestehende Chlorose nicht unerheblich zu verschlimmern und bei abgelaufener Krankheit Recidive zu veranlassen. Auch ist die Möglichkeit von Complicationen und accidentellen Erkrankungen nicht aus dem Auge zu verlieren. Anderseits wieder übt die psychische Anregung, das Gefühl innerer Befriedigung in der neuen häuslichen Thätigkeit sehr häufig einen außerordentlich günstigen Einfluß auf die Patientin aus. Etwas Anderes ist es allerdings, wenn die Ehe nicht so günstig ausfällt — für den Durchschnitt wird man indeß vielleicht berechtigt sein zu sagen: Heirathen ist schlimm — Nichtheirathen ist schlimmer. —

In der Lactationsperiode ist es, falls chlorotische Disposition und zugleich hereditäre phthisische Anlage vorliegt, — eine Coincidenz, zu derem häufigsten Vorkommniß wir späterhin den Schlüssel zu geben gedenken, jedenfalls geboten, die Wöchnerin davor zu warnen, das Kind selbst zu stillen.

Wenn wir uns nun zur specifischen Behandlung der Chlorose wenden, so brauchen wir bei den Heilwirkungen der Einathmung komprimirter Luft, sowie der Inhalationen von Ozon wohl nicht länger zu verweilen. Allerdings ist ein ausgiebiges regelmäßiges Functioniren der Lungen, wie wir noch sehen werden, von ganz besonderer Wichtigkeit für die Kranken — es ist aber nicht wohl anzunehmen, daß ein Einathmen von komprimirter Luft für kurze Zeit im Stande ist, einen dauernden Einfluß auf die Chlorose auszuüben. Außerdem würde diese als Unterstützungsmittel vielleicht ganz nützliche Behandlungsmethode den Gebrauch von Eisen keineswegs überflüssig machen.

Auch der Versuche, die Bleichsucht mit Mangan, Salzsäure, Schwefel zu behandeln, wollen wir nur registrirender Weise Erwähnung thun.

Das Eisen, das specifische Heilmittel der Chlorose, nimmt unter den Medicamenten einen ganz besondern Platz ein. Da dasselbe einen nothwendigen Bestandtheil zum Aufbau des Körpers bildet, so könnte es strenge genommen außer zu den Heilmitteln auch zu den Nährmiteln gezählt werden.

Zur Erklärung der Eisenwirkung erscheint es nothwendig, die chemischen Vorgänge zu besprechen, die sich bei der Verdauung des Eisens abspielen. Indem wir Bernatzik's Darstellung wiedergeben, beziffern wir den täglichen Bedarf an Eisen für einen Körper von 140 Pfund und bei einem durchschnittlichen Eisengehalt des Blutes von 3,077 Gramm auf 0,059 bis 0,061 Gr. Bei der Einführung von Eisen liegen die Verhältnisse zunächst so, daß sich im Magen die Magensäure unter Wasserstoffentwicklung mit dem metallischen Eisen verbindet, wobei sich Eisenchlorür ($Fe\ Cl_2$) bildet. Der freigewordene Wasserstoff veranlaßt das Aufsteigen von Ructus, welche eine unangenehme Geschmacksempfindung verursachen, wenn das Eisen Kohlenstoff-, Schwefel- oder Phosphorhaltig war. Es erscheint die Wahl der Eisenpräparate daher von nicht gerade maßgebender Wichtigkeit, da sie zunächst mehr oder minder in Eisenchlorür verwandelt werden. Die in den Magen gebrachten oder daselbst entstandenen löslichen Eisensalze treten mit den dort befindlichen Substanzen, namentlich mit den Albuminaten und mit Sauerstoff in chemische Beziehungen, wodurch sie neuen Veränderungen unterliegen. Bei der innigen Verwandtschaft der Eisensalze zu den Eiweißstoffen verbinden sich diese alsbald mit den Oxydulsalzen zu im sauren Magensafte löslichen Ferroalbuminaten, während die Oxydsalze im Wasser unlösliche Ferroalbuminate von gelbröthlicher Farbe liefern, welche in alkalischen Flüssigkeiten (phosphorsauren Alkalien) lösliches Alkali-Eisenalbuminat als neue Verbindung bilden, die in verdünnten Säuren wie auch im Magensaft doch nicht ohne Zersetzung löslich ist. Mit Peptonen giebt Eisenchlorid keinen Niederschlag. Bei Neutralisation der Mischung wird jedoch neutrales Eisenpeptonat abgeschieden. Die Ferroalbuminate oxydiren sich bald durch den mit Speisen und Speichel eingeführten Luftsauerstoff höher und veranlassen nach Untersuchungen an Thieren eine gelbbraune Färbung des Duodenalinhalts, wenn durch den Zutritt der Galle und des pankreatischen Saftes die Reaction eine alkalische geworden, indem bei Gegenwart freier Alkalien die Ferroalbuminate energisch Sauerstoff an sich ziehen (Buchheim, Mayer). Im

weiteren Verlauf des Darmkanals färben sich die entstandenen Eisenverbindungen noch dunkler und ertheilen schließlich im untern Abschnitt des Dickdarms dem Kothe neben Abnahme des Geruchs eine schwärzliche Färbung in Folge der Bildung von Schwefeleisen. Eine Ausnahme hiervon machen stark durchglühte, sowie die natürlichen Oxyde (Blutstein), welche vermöge ihrer Dichte im Magen ganz oder größtentheils ungelöst bleiben, dann solche leicht diffundirbaren organischen Eisenverbindungen, z. B. Ferrocyankalium, die an den Organismus kein Eisen abgeben und als Ganzes den Körper in kurzer Zeit mit dem Harn wieder verlassen.

Wir wollen zunächst davon Abstand nehmen, zu untersuchen, auf welchem Wege sich die Beziehungen zwischen Blutbildung und Eisenzufuhr entwickeln und nur daran festhalten, daß unter dem Gebrauch von Eisenmitteln die Hämoglobinmenge des Bluts sich vermehrt.

Wir fassen lediglich den Einfluß des Eisens auf die Hämoglobinbildung im Blute ins Auge, da es fraglich erscheint, ob die ausschließliche Zufuhr von Eisen auch die Blutkörperzahl zu steigern vermag. Da nun die Fälle, in denen eine Oligocythämie beobachtet wird, die schwereren Formen der Chlorose darstellen, so würde eine ausschließliche Eisenbehandlung vielleicht nur in den leichteren Fällen von vorübergehendem Erfolg sein können. Um einen dauernden Erfolg zu erzielen und namentlich bei vorhandener Oligocythämie würde sich außer der Eisenbehandlung eine Allgemeinbehandlung zur Beförderung der Bildung rother Blutkörperchen als unumgänglich nothwendig erweisen. Warum dieses der Fall ist, werden wir im Schlußabsatz begründen. — Neben der Beseitigung der Oligochromämie und gegebenen Falls auch der Oligocythämie würde uns bei der Therapie der Bleichsucht noch eine dritte Aufgabe zufallen und zwar die Verhütung von Recidiven oder wenigstens Bewahrung vor denselben auf längere Zeit.

Bei der Wahl des Eisenmittels wollen wir zunächst den Gesichtspunkt hervorheben, daß die Wahl des Eisenpräparates, wie wir oben zeigten, nicht von so erheblichem Belang ist, daß

vielmehr andere Umstände, die man häufig als nebensächlich anzusehn geneigt ist, eine wichtige Rolle spielen. Bland'sche Pillen in Niemeyer'scher Modification erfreuen sich einer besonderen Vorliebe und sind auch bei verhältnißmäßig wenig alterirter Verdauung ganz vorzüglich, aber sie eignen sich nur für einen nicht allzu großen Bruchtheil der Kranken.

Die harten fest zusammengebackenen Pillen werden ebenso wie die Eisenoxyde im Magen nicht gelöst und habe ich dementsprechend wiederholt den ziemlich unveränderten Abgang der Pillen in den Fäces constatirt. Die Clientel der staatlichen Kliniken, die vorwiegend mit diesen Pillen Bekanntschaft macht, besitzt indeß zumeist gute Verdauungsorgane — ferner hat es zur Einführung des Mittels gedient, daß bei der Niemeyer'schen Verordnung $1\frac{1}{2}$ bis 2 Gramm ferrum sulphuricum täglich verbraucht werden, während bei den gebräuchlichen Eisentincturen nur ungefähr der zehnte Theil des Eisenquantums gegeben wird, der in den Bland'schen Pillen eingeführt wird. Fernere gebräuchliche Eisenmittel, die wir nach der Eichhorst'schen Scala aufführen, sind ferr. hydrogenio reductum, ferr. lacticum, ferr. oxyd. sacchar. sol., limatura ferri, pilul. ferrat. Valetti, tinctur. ferr. pomat., tinct. ferr. acet., tinct. ferr. chlorat., tinct. ferr. chlorat. aether, Eisenalbuminat mit kleinen Mengen Phosphor nach Friese, Bromeisen nach Garnier und Prince, arsensaures Eisen nach Markowski, ferr. peptonat. dialysat., liquor ferr. albuminat., Drees'sche Lösung, Hämoglobinpastillen ꝛc. Auch hat man subcutane Injectionen von Eisenpräparaten angewandt und hierzu ferr. oxydat. dialys., ferr. pyrophosphor. c. natr. citric. (1 : 30 bis 1 : 6), ferr. pyrophosphor. c. Ammon. citr. (1 : $5\frac{1}{2}$ — 1 Spritze) gebraucht. Die Lösungen zur subcutanen Injection müssen frisch zubereitet sein, da sie andernfalls durch Schimmelbildung verderben können.

Endlich giebt es im Handel noch zahlreiche Präparate, in der Zusammensetzung als Eisenweine, Eisenchokoladen, Eisenmalzextracte u. s. w. Pyrophosphorsaures Eisenwasser wurde eine Zeit lang viel empfohlen und gebraucht, wie denn überhaupt die

Eisenpräparate nicht weniger als andere Medicamente vielfachen Modeschwankungen unterworfen gewesen sind.

Wenn wir zu den natürlichen Eisenwässern übergehen, so haben wir zu unterscheiden zwischen der einfachen Consumption eines Eisenwassers und dem Gebrauch einer Trink- und Badekur in einem Eisenbade.

Die bekanntesten Eisenwässer sind die von Pyrmont, Driburg, Schwalbach, Elster, Franzensbad und St. Moriz. In alphabetischer Reihenfolge würden wir etwa folgende Eisenwässer aufzuzählen haben: Alexisbad im Harz, Antogast in Baden, Barlfeld in Ungarn, Brückenau in Bayern, Cudowa in Schlesien, Driburg in Westfalen, Elster in Sachsen, Fideris in Graubünden, Franzensbad in Böhmen, Griesbach in Baden, Imnau in Preußen, Langenau in Schlesien, Liebenstein in Thüringen, Lobenstein in Thüringen, St. Moriz in Graubünden, Pyrmont in Waldeck, Reinerz in Schlesien, Rippoldsau in Baden, Schwalbach in Nassau, Spaa in Belgien, Steben in Bayern.

Die Analysen der stärksten Eisenwässer differiren bezüglich ihres Gehaltes an kohlensaurem Eisenoxydul nur um ein Geringes. K i s ch bemerkt, daß die absolute Menge des Eisengehaltes zwischen 0,01 bis 0,08 in 1000 Theilen Wasser schwanke; wo die Eisenmengen mit mehr als 0,08 in 1000 Theilen Wasser angegeben würden, erschienen die chemischen Analysen zweifelhaft; zumeist rührten sie dann aus älteren Zeiten her. Außerdem unterliegen die betreffenden Quellen, wie aus den zu verschiedenen Malen angestellten Analysen ersichtlich ist, gewissen Schwankungen, deren Ursachen in den lokalen Bodenverhältnissen zu suchen sind. Man nimmt häufig irrthümlicherweise an, daß die Kranken beim Gebrauch eines Eisenwassers verhältnißmäßig nur sehr wenig Eisen zugeführt erhalten. Eine einfache Berechnung läßt indeß nachweisen, daß bei dem Quantum, das man in den Eisenbädern zu trinken pflegt, die gebräuchliche Dosis der beliebteren Eisentinkturen und Lösungen **noch erheblich überschritten** wird. Uebrigens giebt es sehr viele Chlorotische, denen mit der sofortigen Verordnung einer starken Eisenquelle durchaus nicht gedient ist, da ihnen solche zunächst Magendruck und Verdauungsstörungen

bereitet. Die Eisenbehandlung führt in solchen Fällen nur dann zu einem Resultat, wenn im Beginn der Kur ein schwächeres und leichter verdauliches Eisenwasser gegeben wird, wenn also beispielsweise in Pyrmont nicht sofort die den größten Eisengehalt aufweisende Hauptquelle, sondern zunächst die etwas schwächere Helenenquelle getrunken wird.

Wenn wir nunmehr zur Besprechung des Gebrauchs einer Kur in einem Eisenbade übergehn, so müssen wir zum Theil auf Dinge zurückgreifen, deren wir bei der Allgemeinbehandlung der Chlorose schon Erwähnung gethan haben.

Zunächst werden durch die Entfernung aus den gewohnten Verhältnissen alle jene Uebelstände — nachtheilige Lebensgewohnheiten, geistige und körperliche Ueberanstrengung, Aufregungen jeder Art u. s. w. — beseitigt, die den Ausbruch der Krankheit hervorgerufen haben. Die besuchtesten Eisenbäder, wie Pyrmont, Driburg, Schwalbach, St. Moriz liegen in bergiger bewaldeter Gegend und bieten daher auch bezüglich der Luft- und Bodenverhältnisse günstige Bedingungen. Sind die Patienten an vertrauenswürdiger Stelle untergebracht, so ist anzunehmen, daß Diät und Lebensweise nach bewährten Regeln geleitet werden. Es ist ferner in Rechnung zu ziehen, daß die zahlreichen Leidensgefährtinnen an dem betreffenden Ort die Kranke dazu anhalten werden, die vorgeschriebene Kurmethode consequent und auch lange genug durchzuführen. — Die Trinkkur bringt es mit sich, daß den Verdauungsorganen neben einer entsprechenden Eisenquantität nicht unbeträchtliche Wassermengen zugeführt werden. Durch die Verdünnung der Ingesta sowohl wie der Verdauungssäfte und die sonstigen Bestandtheile des betreffenden kohlensauren Eisenwassers ist Gelegenheit zur Ausheilung atonischer mit überschüssiger Bildung von Magensäure einhergehender Verdauungsstörungen gegeben und können nicht nur etwa vorhandene Catarrhe der Digestionsorgane, sondern auch pathologische Zustände anderer Schleimhäute eventuell durch die Trinkkur beseitigt werden. Hierzu tritt noch die Wirkung der kohlensauren Bäder, die erforderlichen Falls in gewissen Kurorten wie z. B. Pyrmont noch mit Soolbädern combinirt werden können. Der Reiz, den die Hautcapillaren

durch die Bäder erfahren und die gesteigerte Drüsenthätigkeit der Haut ist erfahrungsmäßig geeignet, ein sehr wirksames Unterstützungsmittel für die Ausheilung der Bleichsucht abzugeben. Besonders sind die Soolbäder durch ihren **beruhigenden** und **Schlaf herbeiführenden** Einfluß ein werthvolles Mittel, um vorhandene Schlaflosigkeit und neurasthenische sowie Erregungszustände bei der Chlorose zu beseitigen. Für das Nervensystem der Kranken ist außerdem schon die absolute geistige Ruhe von höchst wohlthätigem Einfluß. Zu alledem tritt hinzu die Wirkung der regelmäßigen und allmählig immer etwas weiter auszudehnenden Spaziergänge. Eine gewisse regelmäßige Bewegung bringt auch ohne besondere Verordnung schon die Trinkkur mit sich. Natürlich muß bei der Trinkkur auf den Zustand der Verdauungsorgane Rücksicht genommen werden. Falls Patientin nicht im Stande ist, schon bald eine entsprechende Menge von Eisenwasser zu sich zu nehmen oder sobald die zulässige Quantität des Wassers noch nicht zu einer genügenden Resorption von Eisen zu führen scheint, so ist es natürlich indicirt, neben dem Eisenwasser noch ein leicht verdauliches Eisenpräparat zu geben und damit die Zufuhr des erforderlichen Gesammtquantums von Eisen zu ermöglichen. — Selbstverständlich ist es nothwendig, daß die Aerzte in den Eisenbädern, die übrigens durch die große Anzahl der sie consultirenden Bleichsüchtigen sozusagen zu Specialisten für Chlorose ausgebildet werden, auch individualisiren und nicht die Krankheit, sondern die Kranken behandeln.

Für Fälle, die während der Eisenbehandlung zur Verstopfung neigen, sind die pil. aloët. ferrat. recht beliebt. Im Uebrigen suche man die Verdauungsstörungen Bleichsüchtiger weniger durch Medicamente als durch die Diät zu beseitigen. In Kurorten pflegt man den Gebrauch leicht abführender Wässer z. B. in Pyrmont die dortigen Salzquellen mit Vorliebe zu verordnen. Bei scrophulösen Bleichsüchtigen ordne man Soolbäder an, eventuell Jodeisen, sowie Leberthran resp. Jod- oder Eisenleberthran. — Bei krankhaften nervösen Erscheinungen, Aufregungszuständen u. s. w. werden außer der Allgemeinbehandlung und der Eisen-

medication auch Brompräparate, selbst Narcotia zeitweise am Platze sein. Für complicirenden Veitstanz sind Specifica wie Arsen nicht zu vernachlässigen. Hysterische Lähmungen erfordern den electrischen Strom — bei Wirbelsäulenverkrümmung wird man Turnen, Massage, passive Bewegungen, plastische Corsets neben Hautreizen und hydrotherapeutischer Behandlung nicht entbehren wollen. Die krankhaften Erscheinungen auf Seiten der Sexualorgane machen, falls es sich nicht um einfachen symptomatischen Fluor handelt, eine entsprechende lokale Behandlung nothwendig. Fast immer zu verwerfen ist die Application von Hebeln und Stützen bei Lageveränderungen der Gebärmutter, da gerade Bleichsüchtige beim Tragen von Pessarien sehr bald Vaginal- und auch Uteruskatarrhe zu aquiriren pflegen, falls diese Affectionen noch nicht bestanden. Meine Methode der Beseitigung der Retroflexio hat mir bei bleichsüchtigen jungen Frauen die besten Dienste geleistet. — Chlorotische junge Mädchen sollten, so lange etwa nur ein leichter Fluor und nicht Anzeichen einer ernstlichen Erkrankung der Sexualorgane vorliegen, ein Noli me tangere für den Gynäkologen sein, damit er nicht für noch ungewisse gynäkologische Resultate eine ziemlich sicher vorausehende Schädigung des Nervensystems eintausche. — Immer wieder ist aber zu warnen vor allen therapeutischen Maßnahmen, die zu angreifender Natur sind, da man nicht vergessen darf, daß wir es bei der Bleichsucht mit einem wenig widerstandsfähigen Organismus zu thun haben.

Das Wesen der Krankheit.

Nachdem wir in Vorstehendem ein Gesammtbild der Chlorose nach unsern jetzigen Anschauungen gegeben und eigene Beobachtungen an geeigneter Stelle eingeflochten haben, möchten wir versuchen, über das Wesen der Bleichsucht zu einer befriedigenderen Kenntniß zu gelangen, als sie uns bislang gegeben war. Den Ausgangspunkt unserer Untersuchung wird das Hämoglobin bilden, dessen relativer Mangel das vornehmste Charakteristikum der Krankheit ist. — Die Constitution des Hämoglo-

bins (C_{600} H_{960} N_{154} Fe S_3 O_{179} Preyer) — wir folgen hier den Ausführungen Bernatzik's — ist eine sehr complicirte. Durch chemische Einwirkungen läßt es sich in einen Eiweißkörper und einen eisenhaltigen Farbstoff, das Hämatin zerlegen, welchem letzteren der Eisengehalt ohne Schwierigkeit und ohne Verlust seiner intensiv rothen Farbe entzogen werden kann (Hoppe-Seyler). — Ueber das Hämatogen Bunge's sind wir noch nicht im Stande nähere Mittheilungen zu machen. — Die Hauptfunction des Hämoglobins, Sauerstoff aufzunehmen, d. h. in Oxyhämoglobin überzugehen, hängt wesentlich vom Eisengehalt des Blutes ab und sprechen viele Umstände dafür, daß dieselbe proportional zum Sättigungsgrad des Blutes mit Sauerstoff stehe. In dem Maaße als der Inhalt der Blutkörperchen an Hämoglobin bezüglich an Eisen abnimmt, sinkt deren Leistungsfähigkeit und es kommt zu Störungen des Allgemeinbefindens. Die Eigenschaft Sauerstoff anzuziehen kommt allein dem Hämatin zu. Indem der Sauerstoff im Blute mit Hülfe des Hämoglobins in die active Form, d. h. in Ozon überführt wird, erlangt er die Fähigkeit, bei der normalen Körpertemperatur die zum Leben nöthigen Oxydationsprozesse einzuleiten.

Wir sehen also, um die wichtigsten Folgerungen aus Vorstehendem noch einmal festzustellen, daß von den beiden Bestandtheilen des Hämoglobins, dem Eiweißkörper und dem Hämatin, letzteres allein durch seinen Eisengehalt, das Hämoglobin resp. die rothen Blutkörper befähigt, Sauerstoff aufzunehmen und daß der **Eisengehalt** des Hämatins geradezu **proportional** zum Sättigungsgrade des Blutes **mit Sauerstoff** zu stehen scheint.

Es ist daher wohl der Schluß erlaubt, daß eine mangelnde Zufuhr von Sauerstoff auch eine mangelnde Eisenaufnahme von Seiten des Hämatins bedingt.

Ein allgemeines physiologisches Gesetz läßt beim dauernden Nachlassen der Functionirung auch ein Verkümmern oder eine Atrophie der betreffenden Organe eintreten. Die Function der rothen Blutkörper besteht aber in der Aufnahme von Sauerstoff, weiterhin in der Ueberführung des Sauerstoffs in Ozon und der Abgabe des letzteren zu Oxydationsprozessen. Wird nun für

die Hämocyten die Möglichkeit, diese physiologische Aufgabe zu erfüllen, dauernd eingeschränkt, so wird auch die Aufnahme des Eisens, dessen Anwesenheit zur Sauerstoffaufnahme nothwendig war, eingeschränkt werden und **ferner wird die Bildung von Hämatin resp. Hämoglobin selbst als überflüssig zurückgehn** — **endlich** in vorgeschrittenen langdauernden Fällen wird auch **die Neubildung der rothen Blutkörperchen zu stocken anfangen.** — Wie wir wissen, entsprechen diese aus physiologischen Gesetzen konstruirten Verhältnisse durchaus den vorliegenden Erfahrungen. Wir können sagen, daß die angeführten Verhältnisse gegeben sein müssen: 1) bei andauernd oberflächlicher Athmung oder bei anhaltendem Aufenthalt in stark verunreinigter Luft, 2) bei ungenügend entwickeltem Lungengewebe, 3) bei angeborener Kleinheit oder mangelnder Energie des Herzens und Hypoplasie des Gefäßsystems speciell der Pulmonalarterie.

Aber nicht nur die ausreichende Aufnahme von Sauerstoff ist nothwendig, um eine normale Beschaffenheit der rothen Blutkörperchen aufrecht zu erhalten — **es darf auch nicht an entsprechender Gelegenheit zu Oxydationsvorgängen im Körper fehlen,** da die Betheiligung an diesen ja die Aufgabe der Functionirung der rothen Blutkörperchen darstellt. Ohne regelmäßige Abgabe von Sauerstoff würde auch bald die Aufnahme stocken.

Sehr wichtig ist hier der Umstand, daß die Steigerung der Oxydationsvorgänge auch eine Steigerung der Kohlensäureanhäufung mit sich bringt. — **Die Kohlensäureanhäufung löst wiederum häufigere und tiefere Athembewegungen** aus.

Kommen andererseits zu den aufgeführten Bedingungen Verhältnisse hinzu, welche einen übermäßigen Sauerstoffverbrauch veranlassen — also bei Ueberanstrengungen, Wärmeverlusten u. s. w. — so kann das Mißverhältniß natürlich nur gesteigert werden.

Das mildeste Auftreten der Krankheit werden wir bei solchen Formen der Bleichsucht beobachten, die sich in Folge ungenügender, oberflächlicher und unregelmäßiger Athmung oder der andauernden Zufuhr schlechter Luft bei mangelnder Bewegung entwickelt haben. Sobald mit der anhaltenden sitzenden Lebensweise, dem Aufenthalt in ungesunden von vielen Menschen bewohnten Räumen,

dem Athmen in stark verunreinigter Luft ein Ende gemacht wird und durch ausreichende Bewegung und Aufenthalt in frischer Luft genügend Sauerstoff den Lungen zugeführt wird — sobald ferner durch die Aufnahme überschüssiger Eisenmengen vermittelst der Verdauungsorgane der Anreiz zur Hämoglobinbildung verstärkt wird, pflegt die Krankheit sehr bald beseitigt zu sein.

Liegt indeß in Folge hereditärer Einflüsse eine ungenügende Entwicklung der Lungen vor, so werden sich chlorotische Erscheinungen schon im Kindesalter bemerkbar machen. Im jugendlichen Alter ist eben das Mißverhältniß noch nicht ausgeglichen, daß durch die spätere Anpassung der Athmungs- und Circulationsorgane an die übrige Körperentwicklung ausgeglichen wird. Bei der Unruhe und Beweglichkeit, die dem Kindesalter eigenthümlich ist, treten hier auch viel häufiger Ueberanstrengungen als im späteren Alter ein.

Die Krankheit wird um so hochgradiger auftreten, je größer das Mißverhältniß zwischen der Entwicklung der Lungen und des übrigen Körpers ist. Durch eine spätere Entwicklung des Organs kann sich dieses Mißverhältniß auch wieder mehr oder minder ausgleichen. In Vorstehendem finden wir die Erklärung der Häufigkeit des Vorkommens von Bleichsucht bei einem mehr oder weniger unentwickelten Thorax. Bei jungen Mädchen kommt eine völlige Ausbildung des Thorax nicht selten erst nach abgelaufener sexueller Entwicklung zu Stande und pflegt dann auch bei sonstigen günstigen Einflüssen die Krankheit ihr Ende zu erreichen. Kommt es indeß auch später nicht zu einer genügenden Entwicklung der Respirationsorgane, so wird damit auch die Disposition zur Krankheit bestehen bleiben. Immerhin kann zeitweise durch Eisengebrauch der Hämoglobindefect beseitigt werden.

Die schwersten Formen der Krankheit werden wir in den Fällen beobachten, in denen eine angeborene Hypoplasie des Herzens und der Gefäße oder eine mangelnde Energie der Herzaction vorliegt. Es sind dies die Fälle, deren pathologisch-anatomischen Befund V i r c h o w so eingehend beschrieben hat. Gerade sie halte ich für eine wesentliche Stütze für meine

Erklärung. Auch hier kann dem Blut nicht genügend Sauerstoff zugeführt werden — die Blutmenge, die den Lungenkreislauf passirt, muß gegenüber der Gesammtblutmasse eine zu geringe sein. Wir gehen von der Annahme aus, die von vielen Beobachtern gestützt wird, daß in dem hypoplastischen Gefäßsysteme nicht auch ein vermindertes Blutvolumen circulire. Nebenbei bemerkt giebt schon die größere Elastizität der hypoplastischen Gefäßwandungen einen Anhalt dafür, daß die Gefäße eine größere Blutmenge zu fassen pflegen, als dies für normale Fälle zutrifft. — Aus letzterem Grunde würde immerhin auch eine verengte Pulmonalarterie deren Beschaffenheit für unseren Standpunkt ja viel wichtiger erscheint, als etwaige Veränderungen an der Aorta, eine genügende Blutmenge zu den Lungen passiren lassen können. Ist aber der hypoplastische rechte Ventrikel nicht im Stande, ein ausreichendes Blutvolumen nach den Lungen zu pumpen, so giebt er dadurch Veranlassung zu einer langsam eintretenden Sauerstoffverarmung. Aehnliche Verhältnisse, wie sie zur Bleichsucht führen, beobachten wir auch bei der Entwicklung der Phthise und hat daher die häufige Coincidenz von Phthise und Bleichsucht nichts Befremdendes mehr für uns.

Daß für die Ursachen zur Bleichsucht die mannigfachsten Combinationen zwischen den eben aufgeführten drei Gruppen möglich sind, ist selbstverständlich. Auch bemerkten wir schon, daß der habituelle Sauerstoffdefect durch alle Ursachen, die zu einer Vermehrung der Oxydationsvorgänge führen, verstärkt werden kann. — In Vorstehendem haben wir bereits den Grund angegeben, warum die Bleichsucht vorwiegend eine Krankheit des weiblichen Geschlechts ist. Sitzende Lebensweise und Mangel an Muskelbewegung in der Jugend, Verkümmerung der Anlage von Lungen und Thorax und endlich Hypoplasie des Gefäßsystems finden wir außerordentlich häufig beim weiblichen, selten beim männlichen Geschlecht. Die Athmungscapacität beim männlichen Geschlecht übertrifft im Durchschnitt nicht unerheblich die beim weiblichen Geschlecht und ebenso ist der Verbrauch an Sauerstoff durch die gesteigerte Thätigkeit beim Mann im Durchschnitt bedeutend beträchtlicher als beim Weib. Von größter Wichtigkeit

ist daher eine durchgehende Besserung der großen Mängel in der Erziehung der weiblichen Jugend, wenn auch noch viele Generationen darüber hingehen werden, bis die durch Jahrhunderte lange Anpassung und Gewöhnung verkümmerten Athmungs- und Circulationsorgane, wie sie von der Mutter auf die Tochter vererbt sind, besser entwickelten Organen Platz machen und damit auch für eine bessere körperliche Entwicklung der Nation Sorge getragen ist.

Ein weiterer wichtiger Moment zur Stütze unserer Erklärung ist die bei Chlorotischen beobachtete Vermehrung der Alkalescenz des Blutes (Graeber und v. Jaksch). Wir wissen, daß die fest gebundene Kohlensäure im Blute nur durch die Einwirkung einer Säure aus ihrer Verbindung ausgetrieben werden kann und müssen nach Allem das Oxyhämoglobin als diese Säure ansehn. Tritt nun eine Verminderung des Oxyhämoglobins ohne Anhäufung von Kohlensäure ein, so muß auch die Alkalescenz des Blutes erhöht werden. Es ist nicht die Verminderung des Hämoglobins an sich, sondern nur ein Minus an dem mit Sauerstoff verbundenen Blutfarbstoff, welches die Alkalescenz des Blutes vermehrt. Ich selbst habe nun in fünf Fällen von Chlorose Untersuchungen über die Alkalescenz des Blutes nach dem Landois'schen Verfahren angestellt und habe in zwei Fällen eine Vermehrung der Alkalescenz nachgewiesen — in drei Fällen konnte ich eine Abweichung vom Normalen nicht nachweisen. Ich denke über diese Untersuchungen an anderweitiger Stelle Bericht zu erstatten. — Uebrigens halte ich die Ansicht Graeber's, der die Chlorose im Wesentlichen als eine Oligochromämie definirt und bei vorhandener Oligocythämie die Krankheit eine „complicirte" Chlorose nennt, für einigermaßen willkürlich.

Wir glauben, daß unsere Erklärung des Wesens der Bleichsucht sich ziemlich ungezwungen mit allen wichtigern Thatsachen deckt. — Es existirt nun eine andere Erklärung, die, wenn wir sie auch nicht für richtig halten, doch das unleugbare Verdienst hat, unsere Aufmerksamkeit auf eine Seite der Krankheit zu lenken, die bisher etwas vernachlässigt war. Es ist dies die Bunge'sche Annahme — ich gebe sie in der Fassung von Vernatzik, der

stets als ein Muster von Klarheit und Knappheit in seiner Darstellungsweise erscheint, — daß nur aus den in der thierischen sowohl als vegetabilischen Nahrung vorhandenen complicirten organischen (hämatogenen) Verbindungen des Eisens, welche durch den Lebensprozeß der Pflanzen sich bilden, indem sie resorbirt und assimilirt werden, Hämoglobulin sich bilde und daß die bei der Chlorose gebrauchten Eisenpräparate lediglich vor der Abspaltung des Eisens im Verdauungskanale bewahren. Nach Hamburgers Untersuchungen werden von den durch den Mund eingeführten Eisensalzen nur minimale Mengen aufgenommen. Angesichts des weit ausreichenden Gehalts an Eisen in den Nahrungsmitteln sei die Annahme nicht unbegründet, daß die Chlorose hauptsächlich durch Störungen der Resorptionsthätigkeit (Zander), namentlich durch abnorme Zersetzungsvorgänge im Magen und Darmkanal, welche die Aufnahme hämatogener Eisenverbindungen ins Blut verhindern, bedingt werde (Bunge), daher die Behandlung auf die Hebung jener Störungen vorzugsweise gerichtet sein müsse.

Nach den Anschauungen Bunge's ist indeß nicht einzusehen, warum nicht nach jedem chronischen Magen- und Darmkatarrh Bleichsucht eintritt. Auch die weiteren Annahmen Bunge's sind nicht durch die Erfahrung gestützt. Daß Chlorotische sehr häufig dyspeptische Erscheinungen zeigen, haben wir als eine Folge und nicht als eine Ursache der Krankheit aufgefaßt. Wir sehen ja auch andere Schleimhäute bei der Bleichsucht krankhafte Veränderungen eingehen. Wie harmonirt nun die Wirkung des Eisens auf die Chlorose mit unserer Ansicht über das Wesen der Krankheit? Wir müssen annehmen, daß unter normalen Verhältnissen die Eisenmenge, die zur Blutbildung erforderlich ist, auch stets mit der Nahrung eingeführt und resorbirt wird. — Wird nun noch Eisen in überschüssiger Menge durch Medicamente eingeführt, so ist seine Wirkung nicht anders aufzufassen, als daß es einen specifischen Reiz auf die rothen Blutkörperchen ausübt, der dieselben veranlaßt, den durch einen habituellen Sauerstoffmangel erzeugten Eisen- und Hämatin resp. Hämoglobindefect auszugleichen. Indeß ist das Eisen allein nicht im Stande, eine Vermehrung der rothen

Blutkörperchen herbeizuführen — letztere tritt erst dann ein, sobald durch eine regere Sauerstoffzufuhr bei entsprechender vermehrter Gelegenheit zu Oxydationsvorgängen eine Steigerung der physiologischen Function der rothen Blutkörper herbeigeführt wird. Nur unter diesen Bedingungen wird auch die Verabreichung von Eisen einen andauernden Erfolg haben können. Der Gebrauch des Eisens ist in gewisser Hinsicht dem Gebrauch von Excitantien bei Schwächezuständen vergleichbar. **Nur Hand in Hand mit einer zweckentsprechenden Allgemeinbehandlung wird das Eisen seine günstigste Wirkung entfalten. Diese Allgemeinbehandlung aber hat zwei Cardinalaufgaben — Vermehrung der Sauerstoffzufuhr und entsprechende Steigerung der Veranlassungen zu Oxydationsvorgängen.**

Druck von Friedr. Scheel, Cassel.